一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价：12元

电脑爱好者

2019年第22期11月15日出版　官方网址 www.cfan.com.cn　新浪微博 weibo.com/cfan

特别话题

Android手机的隐藏密码

深入了解开发者选项

电脑爱好者微信



致读者的一封信

亲爱的读者朋友们：

随着科技快速发展、移动互联网渗透到生活的各方各面，铺天盖地的新技术、新应用、软/硬件等有用、无用的资讯几乎填满了我们所有的碎片时间，让每个人疲于追新的同时，也产生了知识断层。据我社连续两年调查发现，依靠互联网搜索引擎获取免费知识的用户，能够熟练进行电脑硬件组装、系统维护和电脑故障排查维修，占比不到受调查总人数的万分之一。且图书市场也缺乏相关门类的产品，使用户的学习需求无法得到充分的满足。

创办于1993年的《电脑爱好者》秉承着“帮助读者成才、与读者共同成长”的办刊理念，在加强原有内容质量的基础上，将增加16页版面，开设全新的普及型《CFan讲堂》等系列栏目。从基础开始，与大家一同了解电脑、操作系统、软/硬件产品和应用。无论您是新读者还是老朋友，均能在此找到您需要的实用内容，以及网络中无法全面检索到的知识。

增加页码的同时也带来了一系列经营成本上调，为确保期刊内容质量，2020年《电脑爱好者》零售价将由12元/期，调整为15元/期，全年订阅价为360元/24期。

多年来正是在大家的支持下，《电脑爱好者》才能与您相伴至今，希望在未来，我们能够继续携手同行，再创辉煌！



此致！

目录

2019年第22期 总第581期 2019年11月15日出版



手机的隐藏密码
深入了解开发者选项

和iOS系统相比，Android具备开源的优势，在可玩性和普及性方面有着先天优势。当你买到Android手机之后，如果你一直都默守陈规使用厂商预设的系统功能，虽然可以获得最稳定的使用体验，但却可能失去了更多有趣的功能和玩法——在每一款Android手机系统的背后，都隐藏有“开发者模式”，而它也是让用户从“新手”向手机“玩家”转型的突破口之一。本期特别话题，就让我们简单聊一聊开发者模式那些事儿吧。

P4

[系统应用]



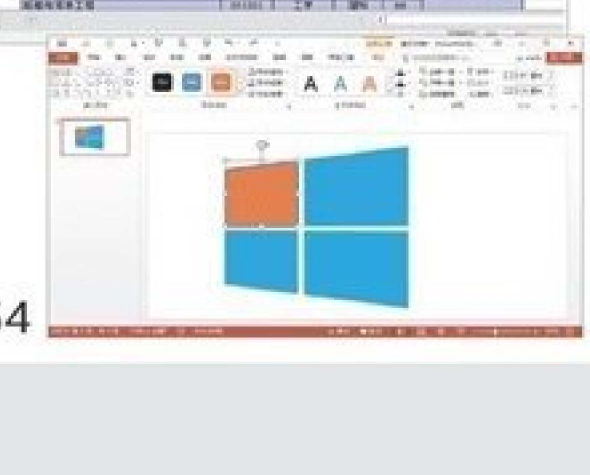
P23

[软网生活]

[办公世代]



P52



P54

目 录

CONTENTS

2019年第22期 总第581期 2019年11月15日出版



















电脑爱好者

Dian Nao Ai Hao Zhe

一本与生活息息相关的电脑杂志

2019.22 | 总第581期

www.cfan.com.cn

读者服务部(发行)

手机短信/电话: 13801293315

(周一至周五 9:30~11:30 13:30~17:00)

上门订阅杂志地址: 北京市海淀区翠微中里14号楼5层

编辑部地址 Address

北京市海淀区翠微中里14号楼5层(100036)

订阅

全国各地邮局(所)

国内发行

北京报刊发行局

国外发行

中国国际图书贸易总公司

发行代号

4576SM

中国标准连续出版物号

ISSN1005-0043

CN11-3248/TP

广告经营许可证号

京海工商广字20170127号

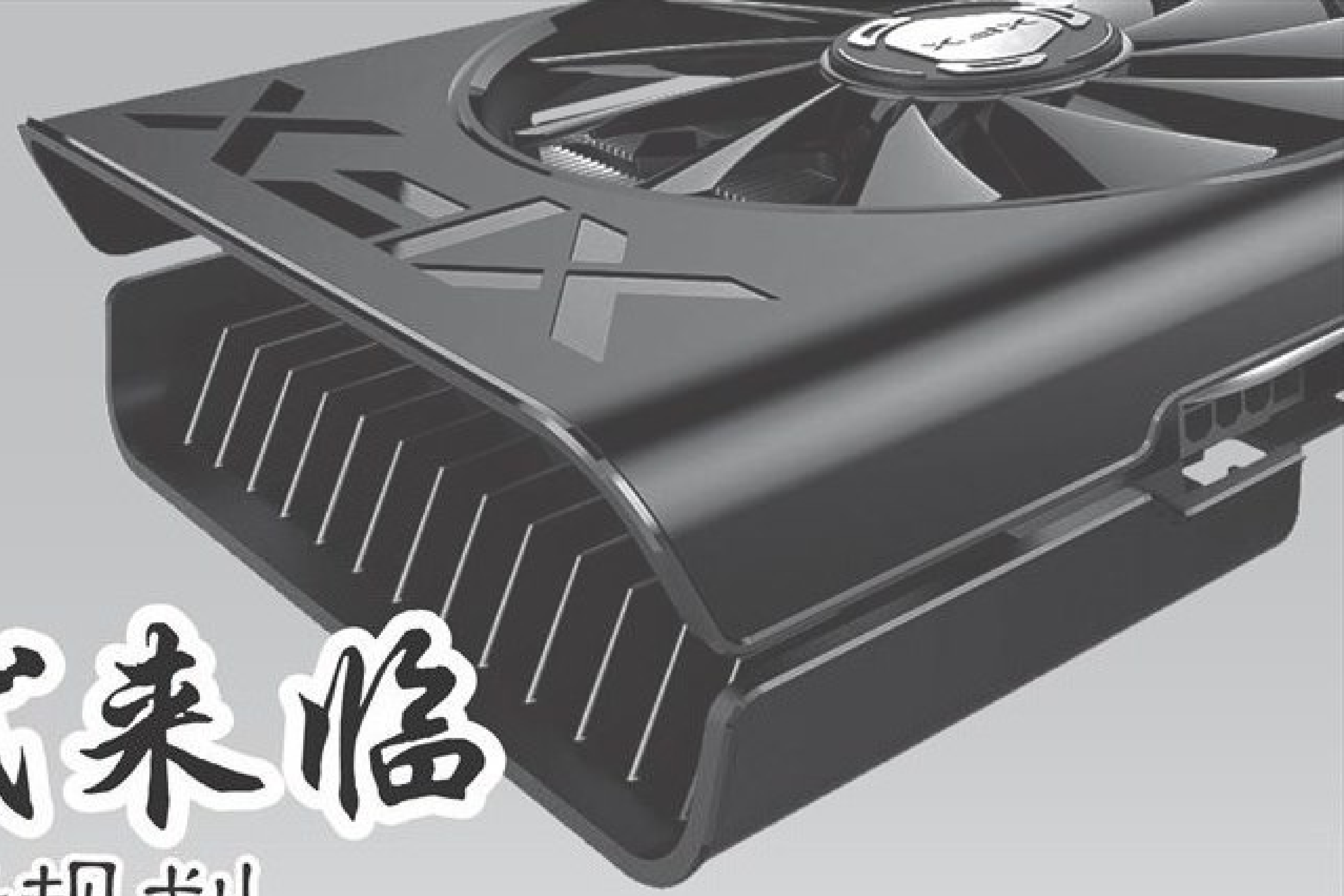
零售定价 / 订阅单价 / 全年订阅价

12.00元 / 12.00元 / 288.00元

印刷

北京新华印刷有限公司

广东广州日报传媒股份有限公司



扫一扫，
更多精彩内容立现！

新世代来临

攒机迎来新规划

策划|《电脑爱好者》编辑部

21世纪的第二个十年即将过去，作为10年代的结尾，对电脑市场来说是不平凡的一年，从核心配件领域里AMD与英特尔处理器不断地逆袭与反击、持续一整年的光线追踪实用性争论与英特尔独显猜想、M.2 SSD大爆发，到周边配件市场中键盘新轴体大量涌现、超大屏显示器快速降价等，都对电脑的配置、形态，乃至应用模式和使用体验产生着重大的影响。其中相当一部分变化会毫无疑问地持续到明年，有些甚至在明年才会逐渐开始展现出其影响力。

在这样的情况下，很多用户对未来一年乃至新的年代中，电脑市场，特别是DIY市场到底会有如何的变化，就产生了极大的兴趣，毕竟这是关系到大家对电脑的期许和对攒机的规划。其实考虑到技术开发的周期，我们会发现，很多明年才能真正成熟的消费级电脑技术与产品，现在都已经露出了端倪，有些还展现过真身。所以，我们就已经可以对2020年的消费级电脑技术、产品、攒机方式等有一定的认识。

那么，在基于已有信息的基础上，让我们来尝试一下对明年的攒机市场进行一次预测吧。虽然不一定完全准确，但应该能对大家未来的攒机与使用有所帮助。

重点产品

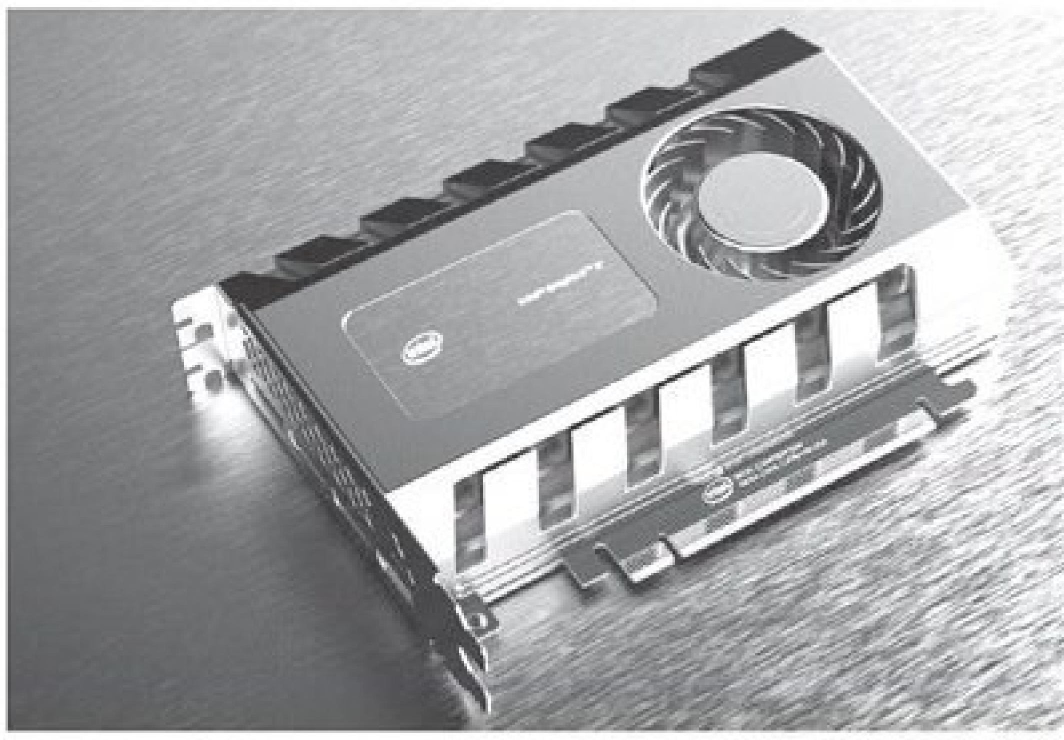
要了解明年的电脑市场，就必须知道会有什么样的产品改变它。这里笔者就根据自己的理解，梳理一下对我们的读者影响力比较大的产品吧。

英特尔Xe独显

毫无疑问，目前对电脑应用、升级的最大推动力还是游戏娱乐，而对游戏影响最大的配件就是显卡，因此在英特尔宣布进入目前双强争霸的独显市场后，受到了很多用户的关注。

从目前得到的信息来看，英特尔对Xe的准备非常充足，在规格、技术方面也比较先进。在开发方面，英特尔吸引了很多有经验的显卡开发工程人员和管理人员，负责人更是成功组织开发了多款A卡的业界大拿级人物。同时英特尔也充分借鉴了自己在处理器、核显、数据中心等方面成熟和成功的经验，引入了微架构技术、软件技术等。

英特尔Xe GPU架构的具体特点仍然需要等待一段时间才会正式公布，不过目前Xe架构的一个重要特点已经被证实，那就是它将同时包括两个微架构，分别针对高性能和低功耗应用。





两款体型迥异的想象图，很显然是针对不同的价位段甚至应用模式

也有一些分析师认为这种设计其实是分别针对数据中心高性能计算和消费级游戏的，在消费级显卡中实际上仅开放了低功耗架构，但笔者认为这种可能性不大，毕竟消费级游戏对独立显卡的压力需求绝对不弱于数据中心。

在大家最关心的性能和特效支持方面，英特尔表示在电影工业上，它已经积累了大量的光线追踪处理经验和相关技术，这一表态似乎可以说明Xe独显是支持光线追踪的，但如何实现仍然不明确。毕竟在服务器上处理视频的光线追踪特效时，是由软件提供基本架构，依靠集群的总算力进行处理，而且是进行精确的追踪计算，这与游戏的实际需求显然是不同的。从目前英特尔的能力来看，Xe显卡的光线追踪能力很可能会采用软件方式实现，由服务器进行相应的优化甚至前期处理。

在Xe独显的技术规划上，我们会发现很多与目前主流独显不同的设计，有些甚至是颠覆性的。对目前的独显两强来说，这样的设计是难以想象的，但掌握着底层软硬件规划能力的英特尔却有可能实现。为了提升其独显的可行性，英特尔还发布了相应的oneAPI，让开发者可以发挥Xe架构的最强性能。例如英特尔提供的光追渲染工具包，就可以在包括《坦克世界》在内的多款游戏上提供出色的光追性能支持，而代价就是必须使用进行了相应优化的程序文件、客户端。

在充分利用软硬件的底层控制能力后，英特尔甚至宣称其GPU可以在笔记本电脑、台式机，乃至未来能扩展到的各种平台上提供一致性的用户体验。这一表态似乎也说明了英特尔对显卡市场的巨大野心，除了再次兴起的云游戏之外，它也极有可能会借此向游戏主机、手机等平台发起一轮新的“进攻”。

至于价位方面，从之前英特尔在独显市场上的表现以及被其认可的想象图上看，Xe显卡，或者至少是其低端版产品的价位应该是主流偏低（图1），笔者预计其售价在1500元左右甚至更低。至于体型大得多的想象图（图2）是高端消费型号还是服务器加速卡，就不得而知了。

第十代酷睿与第四代锐龙

继续使用14nm工艺的第十代桌面版酷睿处理器并没有因此归于平庸，其规格反而会有少见的大规模变动。从目前测试软件数据库等途径得到的信息，它会在酷睿i3、i5中引入超线程技术（图3）。这样在主流处理器市场中，就会出现英特尔与AMD同档次处理器核心、线程数量基本持平的情况。与此同时，针对无核显产品的降价也使得英特尔第九代酷睿与AMD第三代锐龙同档次处理器的价格极为接近。



很明显，如果第十代酷睿的配置确实如目前情报一样，并继续提供廉价的无核显产品，将对第三代甚至第四代锐龙造成极大的压力。即使第四代锐龙能如预估的那样继续提升单核效率，也难免与第十代酷睿陷入苦战。

AMD新架构显卡与英伟达的应对

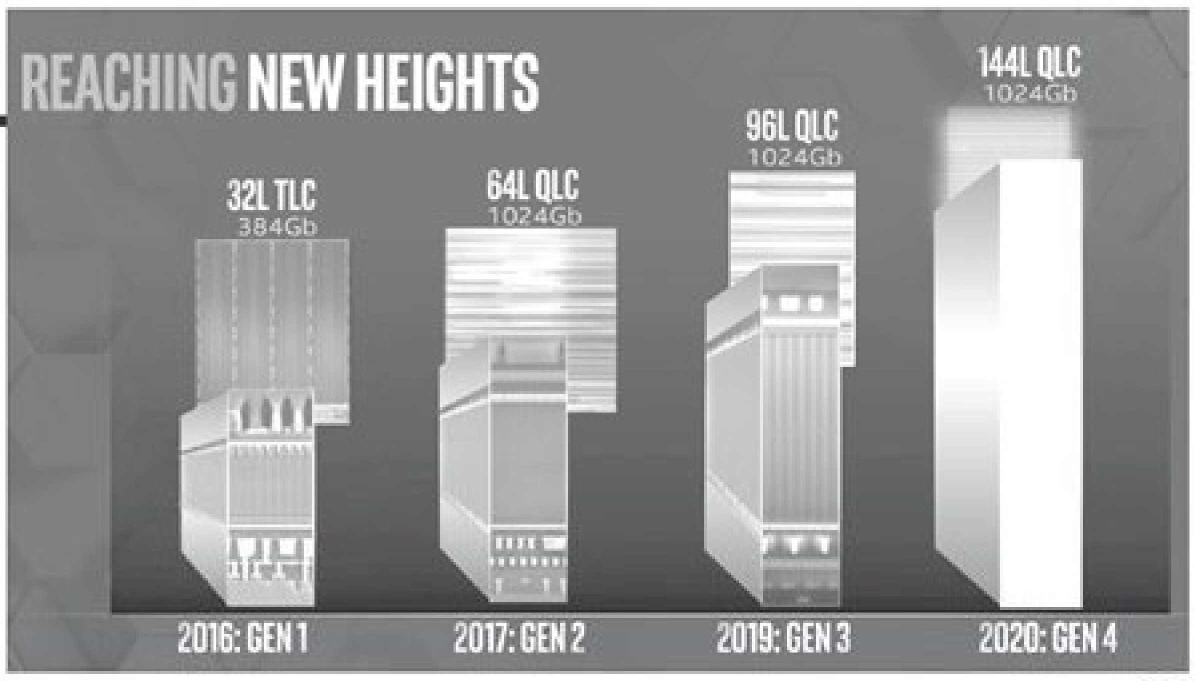
目前AMD的新架构显卡已经有针对入门电竞市场的RX 5700系列和针对入门游戏市场的RX 5500（图4），但这显然还不够。从价位和应用能力上看，RX 5500系列价位应该在1000元~1500元，能力是让3A游戏在全高清分辨率下达到60FPS；RX 5700系列价位在2500元~3000元，能力是让3A游戏在2K分辨率下达到90FPS。这两个型号之间显然留下了售价2000元左右、游戏帧速为全高清分辨率90FPS/2K分辨率60FPS这样的价格和性能空白，笔者估计AMD至少会在这一档次提供RX 5600显卡，并将于2020年初供货。至于3000元以上价位，是推出使用目前架构的RX 5800还是在自身的光线追踪技术成熟后再用新核心来弥补，目前仍难以确定。

由于RX 5500的性价比对目前英伟达的入门级游戏显卡GTX 1650存在着非常切实的威胁，因此GTX 1650 Ti或GTX 1650 Super会随之推出，这基本上已经是非常确定的了。在推出时间上，英伟达在同架构上进行修改的“刀工”已经非常成熟，在一两个月内就能从计划变成商品，所以它极有可能会紧随RX 5500全面上市，成为2019年底或2020年初的主力入门级显卡。

此外，目前英伟达实用化的光线追踪显卡价格仍然非常高昂，还称不上进入主流市场，游戏厂商针对其优化、开发游戏的兴趣也受到了影响，这对英伟达的市场显然非常不利，因此其支持更高效的光线追踪，同时成本更低的新一代GPU很可能会很快出现，更新速度会高于前几代产品。



④



⑤

QLC SSD与PLC SSD的实际定位

随着技术的成熟，QLC SSD应该会在2020年大量上市，它有望将SSD的容量价格比拉到机械硬盘的两倍以内。凭借数倍的速度与亲民的TB级别产品，它必然会成为主力存储盘的新选择（图5）。至于容量更高的PLC SSD，在2020年仍然很难商品化，即使有部分样品，相信也和当年的QLC一样，因为产量限制等问题，不会表现出很好的容量价格比。

但是在实际选择和装机的时候一定要注意，QLC SSD的降速问题仍然没有得到完美的解决，而且可能是很难完全解决的，因此目前市场中的共识是在相当长的一段时间内，QLC并不会完全替代TLC SSD，后者在作为系统盘、程序盘等应用方式中比较“坚挺”的速度表现仍然无可替代，因此在2020年乃至未来数年内，高速TLC SSD系统盘配合大容量QLC/PLC SSD存储盘的方式，才是纯SSD平台的最常见配置方式。

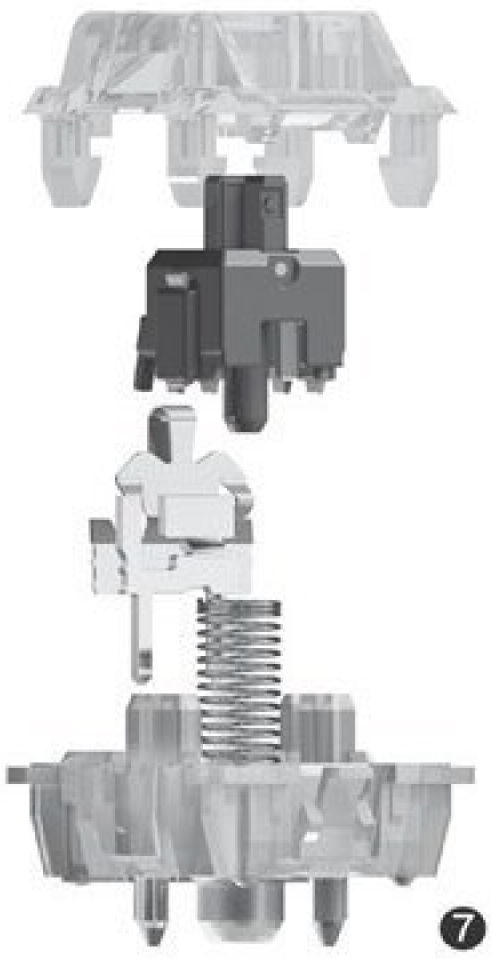

⑥

USB接口大更新

未来的一年很可能是USB接口变动最大的一年，USB、雷电等接口的新一代标准实际上出现了融合，统一的USB Type-C接口（图6）不再是笔记本电脑的专属，相信

很多台式机也会增加这一模式的接口，为向后兼容新一代外设标准做好准备。

当然，接口的大更新也是一个过程，2020年应该只是设备考虑向后兼容、在电气结构上改变的一年，至于USB 4等新标准的普及，笔者认为还不在2020年，因此在装机时虽然应考虑这一问题，不必一定追求全USB Type-C配置。


7


8

键鼠的内外革新

说起机械键盘，其傻笨粗的外形和“大嗓门”的使用体验应该是很多人对它们的第一印象。高高的机械轴按键让整个键盘的高度难以降低，还带来了较长的键程，长时间使用会有一定的疲劳感。这让很多用户至今也无法接受机械键盘，同时也让一些已经离不开机械键盘的用户忍不住吐槽。



9


10

其实，这些老问题都来自那些大家耳熟能详的传统机械轴，比如棕轴、青轴、红轴等。而在近两年，很多新轴体被开发出来，相应的产品也不断地出现在市场上，经过了去年与今年的尝试后，相信在明年，这些新轴体就会大批量上市，开始改变用户对机械键盘的认识。

现在常见的新轴体其实主要可以分为静音轴、矮轴、快速轴三种。静音轴最好理解，比如Cherry的MX系列静音轴（图7），在轴芯部分加入了降低噪音的TPE（Thermoplastic elastomers，热塑性弹性体）。它同样有棕、青等轴体，也和相应的普通轴手感一样，但大幅降低了敲击或者弹片声，在拥挤的办公室或者网吧里使用的时候，再也不怕影响到周围的人了。

矮轴当然就是比较矮的机械轴。这里有两个“分支”，Cherry的MX Low Profile矮轴（图8）在改变体型的同时，键程也从4mm降至3.2mm，非常适合习惯了笔记本键盘的用户。而罗技的GL矮轴轴体更短（图9），但键程保持在4mm，手感更接近传统机械硬盘，适合需要便携性，同时已经习惯了传统机械硬盘感觉的用户。

Cherry银轴（图10）是快速轴的典型产品，它的触发键程只有1.2mm，比传统键轴的2mm小得多，总键程也减小了，因此段落感、声音都很小。如果习惯按到底的话，给人的感觉更像传统薄膜键盘；要是学会按一半触发的话，那其手感就更接近笔记本键盘。

很显然，这些新轴体的设计就是弥补传统机械轴的短板，相信会让大量因为某些原因被迫坚守薄膜键盘的用户改变初衷，并且让对机械键盘有所不满的用户重新认识手中的机械键盘。


11

至于鼠标方面，重量在70g以下的超轻量级产品是新的趋势（图11），在雷蛇等厂商的尝试后，玩家们突然发现原先认为不可兼容的轻量与高性能其实并不冲突。而在高分辨率显示屏的日益普及之下，需要高速甩动鼠标让光标/准星快速移动的玩家当然会非常欢迎这种产品。不过目前来看，超轻量设计还很难与无线连接同时兼顾，毕竟无线产品必需的电池对重量的影响是难以消除的，因此超轻手感带来的自由度提升还是受到了连线的明显限制。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

稳步增长的配置

steam最近公布了玩家硬件排行榜（图12），作为目前最大的游戏发售平台，这个统计非常有权威性，因此也会成为游戏开发者的硬件参考。这一排行榜不仅公布各种配置的市场占有率，而且也会公布其增长率，因此同样可以了解到未来的主流配置会是什么样的，其中有不少应该会成为明年的大热配置选择。

SEPTEMBER 2019（点击明细项目查看更多详情）

项目	最常用	百分比	变化
OS Version	Windows 10 64 bit	74.38%	+1.35%
System RAM	8 GB	37.15%	+0.36%
Intel CPU Speeds	3.3 Ghz to 3.69 Ghz	22.16%	+0.07%
Physical CPUs	4 cpus	51.53%	-1.27%
Video Card Description	NVIDIA GeForce GTX 1060	14.01%	-0.41%
VRAM	4095 MB	18.24%	+0.02%
Primary Display Resolution	1920 x 1080	63.47%	+0.49%
Multi-Monitor Desktop Resolution	3840 x 1080	74.76%	-0.24%
Microphones	Yes	99.98%	+0.02%
Language	English	39.65%	+1.72%
Free Hard Drive Space	250 GB to 499 GB	24.57%	+0.40%
Total Hard Drive Space	Above 1 TB	50.85%	+0.60%
Network Speed	Unspecified	99.99%	+0.02%
VR Headsets	Oculus Rift	0.40%	0.00%
Other Settings	SSE3	100.00%	0.00%

12

2 cpus	24.97%	+0.03%
3 cpus	1.44%	-0.02%
4 cpus	**51.53%**	-1.27%
5 cpus	0.00%	-0.01%
6 cpus	17.14%	+0.84%
7 cpus	0.00%	0.00%
8 cpus	3.96%	+0.39%
10 cpus	0.07%	-0.01%

13

8 GB	**37.15%**	+0.36%
9 GB	0.03%	0.00%
10 GB	0.27%	0.00%
11 GB	0.21%	0.00%
12 GB	3.22%	-0.08%
13 GB	0.01%	0.00%
14 GB	0.18%	+0.02%
15 GB	0.40%	-0.13%
16 GB	35.41%	+0.56%
More than 16 GB	5.48%	+0.20%

14

目前玩家使用的处理器中，4核产品占比达到一半以上，而高一级的配置已经不是传统的8核，而是锐龙5和近几代酷睿i5使用的6核（图13），且份额在快速上升，加上4核占有率的快速下降，使其有望在一两年内成为市场占有率接近甚至超越4核处理器的主流选择。

在内存方面，8GB和16GB的占比差不多，第三名竟然是高于16GB的配置（图14）。看来玩家们在内存上很舍得花钱。在这种情况下，以后的开发者设计游戏时可能会不再顾虑地消耗内存了，因此入门级玩家也应该保证8GB的内存容量，要玩3A游戏则应以16GB为起码的要求。

显卡的发展趋势则非常不明确，目前GTX 1000系列N卡，特别是定位接近的GTX 1060/1050 Ti/1050占有率最高。至于高一级的产品，RTX 2060/2070和GTX 1660系列都在快速增长，但占有率都在1.5%以下（图15），一旦出现性价比更出色的显卡，市场占有率就有可能快速超越这些显卡，成为最强势的下一代主流显卡。

再看显示器，现在1920×1080还是主流，市场中占有率达到了6成以上。目前2K规格的市场占有率和增长率都在4K的两倍以上（图16），应该是下一代主流显示器的首选，

NVIDIA GeForce RTX 2060	1.48%	+0.25%
AMD Radeon RX 580	1.48%	+0.07%
NVIDIA GeForce RTX 2070	1.45%	+0.11%
NVIDIA GeForce GTX 960M	1.32%	-0.07%
NVIDIA GeForce GTX 1070 Ti	1.24%	-0.04%
NVIDIA GeForce GTX 1660 Ti	1.13%	+0.24%

15

但因为增长速度缓慢，且1920×1080分辨率产品仍在增长，因此超高清分辨率距离成为主流还相当遥远。

此外，目前的硬盘主流产品容量为1TB以上，但并没有更高档次的配置统计，这可能是考虑到对游戏体验来说，1TB以上硬盘已经足够。明年装机时，QLC SSD可能会让大家以较低的价格直接实现1TB SSD的配置，那么机械硬盘的地位就显得有些尴尬了。

1920 x 1080	**63.47%**	+0.49%
2560 x 1080	1.07%	+0.01%
2560 x 1440	4.98%	+0.10%
3440 x 1440	0.62%	+0.01%
3840 x 2160	1.78%	+0.04%

16

代表性配置

总体看来，明年的主流游戏配置实际上与今年相差不大，以目前的参考价格计算，总价约为3500元，这些配件目前的降价空间都已经不大，如无意外，明年的价格也基本持平，甚至可能因为内存价格的周期性波动和显卡退市缺货等原因而涨价，大家更应该关注的是同价位是否有更高性能的新产品出现。

配件	型号	价格
CPU	酷睿i3-9100F套装	1219元
主板	华擎B365M Pro4	套内0元
内存	金士顿DDR4 2400 8GB	255元
显卡	索泰GTX1060 X-GAMING OC	1399元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	希捷2TB 256MB 7200RPM	389元
电源	爱国者黑暗骑士550DK	149元
机箱	爱国者嘉年华V2	109元
总价		3520元

配件	型号
CPU	十代酷睿i5/三、四代锐龙5
主板	对应主板
内存	DDR4 3200 16GB
显卡	英伟达/AMD/英特尔光追显卡
散热器	盒装自带
硬盘	240GB TLC SSD
	1TB QLC SSD
电源	500W电源
机箱	支持新接口的新型机箱
键盘	新轴体机械键盘
鼠标	无线或超轻型游戏鼠标
显示器	2K分辨率27英寸以上显示器

在不远的未来，当新一代产品以及更高配置成为21世纪20年代初期的代表性主流产品时，我们预计的配置应该如左下表所示，这一配置应该能让游戏体验提升至新的层次。至于价格，预计在明年其主机价格应该还在5000元甚至6000元左右，但在2021年左右就会进入更主流的价位，甚至可能快速达到目前主流配置的3500元左右。而包含键鼠、显示器的价格，也会从明年的7000元以上，在近年逐渐降至5000元左右。

总结

2020年的DIY市场应该会非常的精彩，足以成为新世代开始的标志。对钟情于DIY的用户来说，则有守旧或追新、平稳或激进等多种路径可选，也许大家的选择，也足以成为自己在新世纪的一次标志性回忆吧。CF

书童 soft@cfan.com.cn

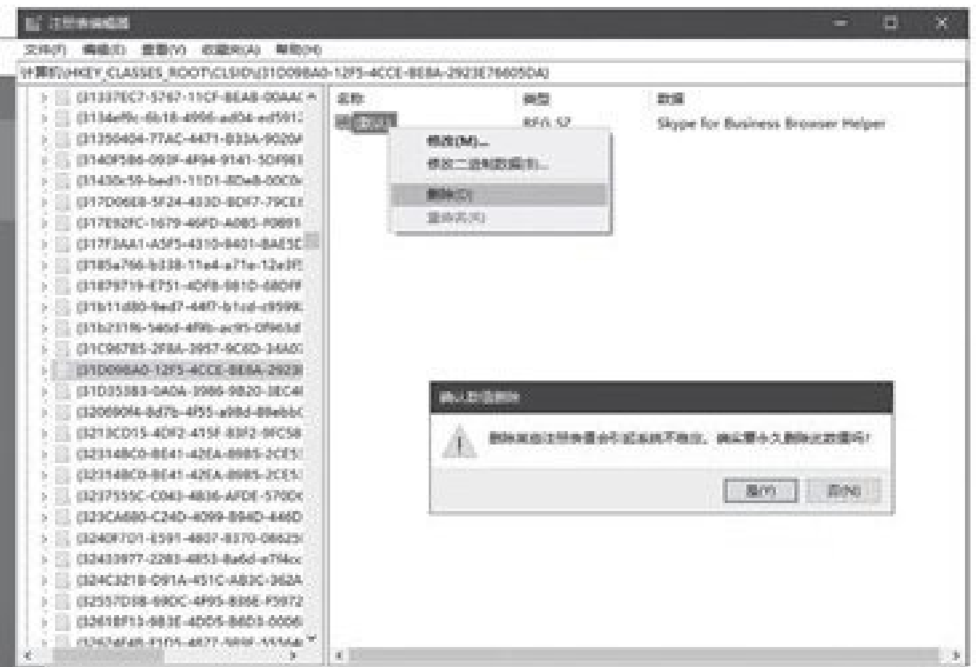
完全“送走”Skype for Business

文|波哥

国内使用Skype for Business的人相对很少，但Windows 10中自带了这个工具，还可能会自启动。Skype for Business运行后，点击关闭程序窗口，后台仍会有相关服务在运行。如果确定不再使用，不如将其禁用或直接彻底请出系统。



❶



❷

1 在Skype设置中禁用Skype自启动

在Skype中依次打开“设置→工具→选项”，进入下一步设置，选择“个性化”，然后取消选中“当我登录到Windows并在前台启动应用程序时自动启动应用程序”选项。

2 利用控制面板和注册表编辑器卸载

打开Skype for Business登录界面，选择“删除我的登录信息”按钮，清除Skype for Business账户的所有用户配置文件缓存，并在应用程序打开时禁用自动登录。关闭Skype for Business。

随后，像在电脑中卸载任何其他软件一样卸载Skype for Business。打开控制面板“程序和功能”窗口，选择“Skype for Business→卸载”。在最新版Windows 10的“开始”菜单中，右击Skype for Business并选择“卸载”，也可以完成卸载（图1）。

如果卸载之后，仍会弹出Skype的相关信息，打开注册表编辑器，点击“编辑→查找”菜单命令，搜索“Skype”，对找到的所有条目执行“删除”操作（图2）。

重新启动计算机，这样才可以完全删除Skype for Business。

3 借用Office部署工具的排除卸载法

若正常卸载出现问题，我们也可以借用Office部署工具，排除Office安装过程中对Skype for Business的安装，以达到卸载该软件的目的。

运行Office部署工具Microsoft Office Customization Tool，将工具附带的configuration.xml文件当前配置替换为以下内容：

```
<Configuration>
<Add SourcePath="C:\ODT2016" OfficeClientEdition="32">
<Product ID="O365ProPlusRetail">
<Language ID="en-us" />
<ExcludeApp ID="Lync" />
</Product>
</Add>
</Configuration>
```

在管理员命令提示符窗口中执行“cd c:\ODT2016”命令，进入保存Office部署工具目录的路径。

执行以下命令下载安装文件：

setup.exe /download configuration.xml

文件下载完毕后，用以下命令执行配置：

setup.exe /configure configuration.xml

配置完毕之后，除了Skype for Business之外，所有允许的Microsoft Office套件应用程序都将安装。CF

书童 soft@cfan.com.cn

“开始”和任务栏问题巧解决

文|吕梁

一般来说，Windows 10“开始”菜单和任务栏的使用和设置，通过鼠标左、右键点击和选择即可完成。但有时，开始菜单或任务栏可能会出现一些奇怪的现象，光凭正常的点击和选择操作无法解决问题。如果遇到这种情况，可以尝试通过组策略编辑器来解决。首先运行GPEDIT.MSC命令，启动组策略编辑器，依次导航到“本地计算机策略→用户配置→管理模板→开始菜单和任务栏”（图1）。当“开始”菜单或任务栏操作出现问题时，都将集中在这里完成设置或修改。

①

②



1 解决任务栏上出现的问题

让任务栏上应用商店不再消失

如果将应用商店固定到任务栏后，重启系统后又莫名其妙地消失了，可点击组策略编辑器内的“开始菜单和任务栏”分支，然后在右侧窗格中找到“不允许将Microsoft Store应用固定到任务栏”，双击该项，将选项设置为“未配置”或“已禁用”。

解锁后也无法设置任务栏属性

如果设置任务栏属性时显示一条信息，提示某个设置阻止了该操作，这时，只需在上述组策略设置窗口的右侧窗格中，找到“阻止更改任务栏和开始菜单设置”项，双击并将其设置为“未配置”或“已禁用”即可。

任务栏上相似任务无法分组

如果遇到任务栏上同类程序图标自动分组功能失效的情况，我们可以检查组策略“阻止在任务栏上对项目分组”一项的设置，将其改为“未配置”或“已禁用”即可。

无法在任务栏上自定义工具栏

通过自定义工具栏，我们可以在任务栏上设置属于自己的个性化工具组或菜单栏。如果遇到工具栏设置失效，甚至连“工具栏”命令也找不到了，这时，可检查组策略“不在任务栏显示任何自定义工具栏”选项设置，将其设置为“未配置”或“已禁用”。

任务栏无法自由停靠与调整大小

如果遇到任务栏解锁后自动贴靠和调整大小功能失灵，可通过组策略中的“阻止用户将任务栏移动到另一个屏幕停靠位置”和“阻止用户调整任务栏大小”两项设置进行检查，将它们均设置为“未配置”或“已禁用”（图2）。

2 “开始”菜单怪问题巧解决

开始菜单中无法使用右键菜单

Windows 10开始菜单项目支持右键菜单操作，如果右键菜单功能失效，可通过对组策略“在开始菜单中禁用上下文菜单”项目的设置，将其改为“未配置”或“已禁用”。

开始菜单的大小失调且无法调整

有时，我们可能会发现开始菜单与屏幕的比例失调，或者无法调整大小，这时，可将组策略编辑器的“将开始菜单强制为全屏大小或菜单大小”选项，设置为“未配置”或“已禁用”来解决。

右击“开始”菜单项目无法卸载程序

Windows 10中一般可以通过右键单击“开始”菜单中的程序项目，选择“卸载”删除应用程序。如果发现程序右键菜单中不出现“卸载”选项，可通过在组策略编辑器中检查“阻止用户从开始中卸载应用程序”一项的设置，将其修改为“未配置”或“已禁用”，便可找回丢失的“卸载”选项。CF

修改文本光标 找回当前位置

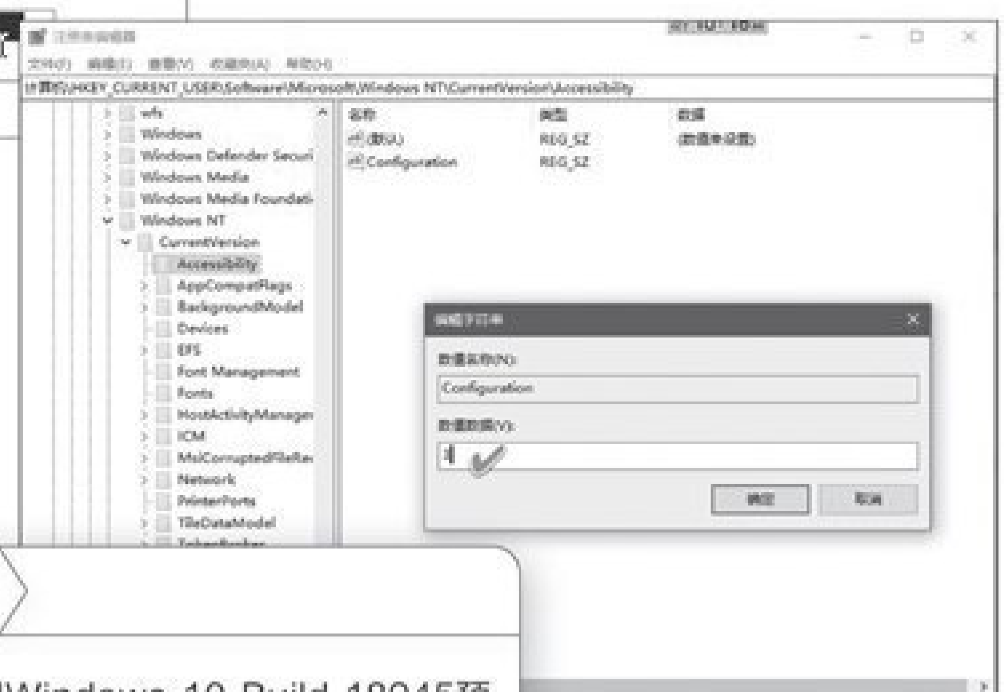
文|波哥

有时，当我们在一篇很长的文档或演示文稿中工作时，因不小心滚动了鼠标而找不到当前的光标位置。这种情况主要是因默认的光标不起眼所致的寻找困难。这时，请不要轻易点击鼠标，否则就会使得原本的光标移位。然后按如下方法将文本光标修改得更显眼一些，便能轻松找回原始光标位置。

❷


❸


❶

❹

小提示

如果使用Windows 10 Build 18945预览版，可以在Windows 10设置中禁用或启用文本光标指示器，它能够处理在长文本中定位文本光标的问题。

1 在Windows 10“设置”中修改

首先可以尝试通过Windows“设置”应用进行更改。依次点击“开始→设置”按钮，进入Windows设置窗口，然后选择“轻松使用”（图1）。在随后显示的“轻松使用”窗口中，单击左侧窗格中的“光标和指针大小”。在右侧窗格中，调整“键入时使光标更易于看到”下方的“更改光标粗细”滑块，这时左侧的演示框中会显示光标的实时状态，将光标值调整到更粗。同样，在这里我们还可以选择自己想要的鼠标光标和指针的大小和颜色（图2）。

最后关闭设置，到文档中再次滚动鼠标，寻找当前光标的位置。

2 利用注册表编辑器进行修改

如果Windows设置窗口出现问题，调节滑块不起作用，可尝试使用Windows注册表来进行更改。

首先，按下Win+R组合键打开“运行”对话框，键入“regedit”并回车，打开注册表编辑器（图3）。

在注册表编辑器窗口中，依次导航到“HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Accessibility”。在屏幕右侧的窗格中找到Configuration并双击，设置数值数据的值，其范围为1到5，其中1表示最低值，5表示最高值。设好之后，单击“确定”按钮保存更改（图4）。

最后，回到先前的文档中，滚动鼠标滚轮，便可以轻易发现原来的光标位置。CF

书童 soft@cfan.com.cn

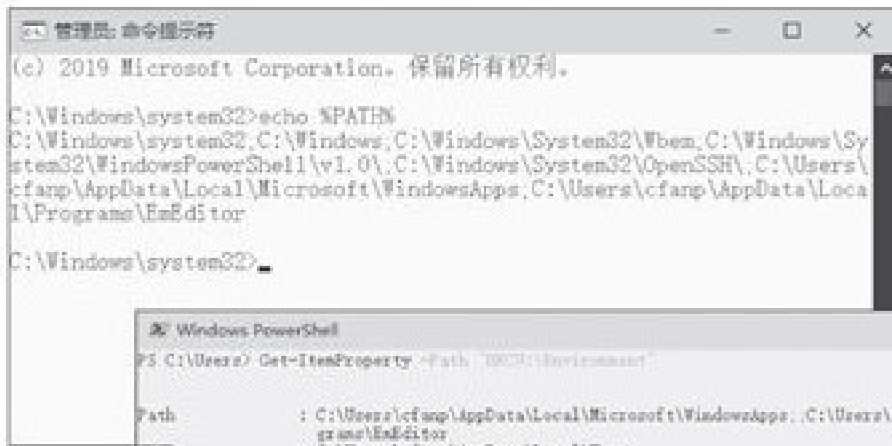
还原Windows 10路径环境变量

文|吕梁

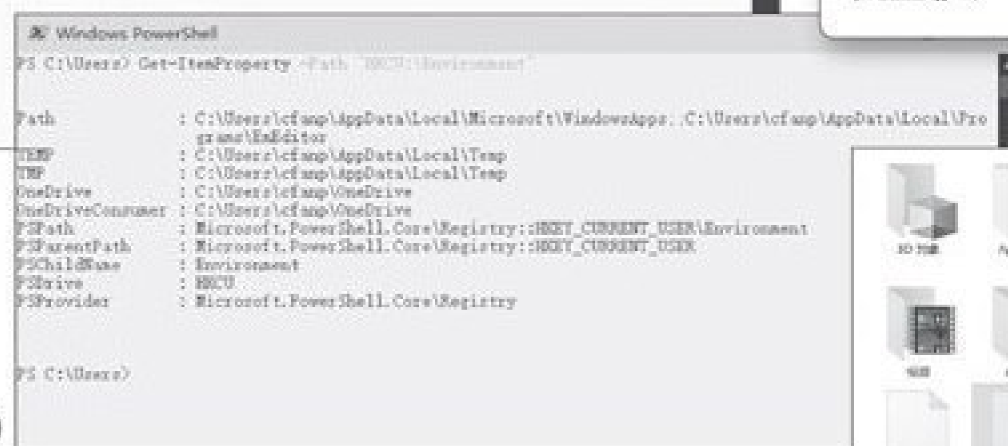
火速链接

路径环境变量只是环境变量中的一种。关于环境变量及其创建和编辑的具体方法，请参见本刊2019年第16期的文章《彻底弄懂Windows 10环境变量》。

有时，我们在Windows 10的“运行”窗口中执行一些命令或运行一些程序，这时即便没有指定程序的具体路径，只输入程序的名称（如notepad.exe），便可以迅速调用成功。这是因为Windows默认的路径环境变量在发生作用，它会指引找到所需的程序。但是，有时因为手动操作或软件操作失误，不小心删除了路径环境变量，这样可能会造成下次启动后运行程序找不到路径的问题。那么，当路径环境变量丢失后，如何进行恢复呢?



①



②



③



④

首先，在发现路径环境变量丢失后，最好不要急于重启系统。这时，通过命令提示符窗口、PowerShell窗口、注册表等途径都有成功恢复的希望。当然，重启了系统，也有补救的办法。

1 用命令提示符或PowerShell恢复

如果在系统属性窗口“高级”选项卡下的“环境变量”窗口中，删除或修改了路径变量，可尝试通过在命令提示符窗口中运行以下命令获取路径环境变量（图1）:

echo %PATH%

此外，也可以到PowerShell窗口运行以下命令进行获取（图2）:

Get-ItemProperty -Path "HKCU:\Environment"

最后，将获得的路径环境变量值填入环境变量设置窗口的相应位置即可恢复。

2 利用用户配置备份文件恢复

如果有用户配置文件的备份或系统的备份，请在其中位于Users文件夹下的用户名子文件夹中找到名为NTUSER.DAT的文件（图3）。用记事本打开此文件，其中包含有旧路径的环境变量，查找PATH相关语句，便可获知路径环境变量。当然，这种方法依赖于有备份的前提条件。

3 利用注册表编辑器获取路径

按下Win+R组合键打开“运行”框，输入regedit打开注册表编辑器。在注册表编辑器中，导航到“HKEY_CURRENT_USER\Environment”（图4）。Environment键下Path值所列出的便是路径环境变量。双击打开它并将路径全部复制到记事本中，之后便可以利用该路径值，到环境变量设置窗口中重新设置了。

如果在环境变量被误删后重启了系统，则注册表中的环境变量也可能会被清空。在这种情况下，在注册表中搜索名为Environment的项，并检查结果中出现的相关选项下是否尚包含路径环境变量。如果注册表中默认的路径环境变量被彻底清空，那么，可以到相同版本的Windows 10的注册表中，查找并复制默认路径环境变量值，进行恢复。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

Windows 10的隐藏小技巧

文|平淡

大家知道Windows 10包含各种丰富的功能，而且很多功能并没有显示在开始菜单或者控制面板中。下面让我们一起来看看Windows 10中有哪些不为一般用户所知的隐藏小技巧。



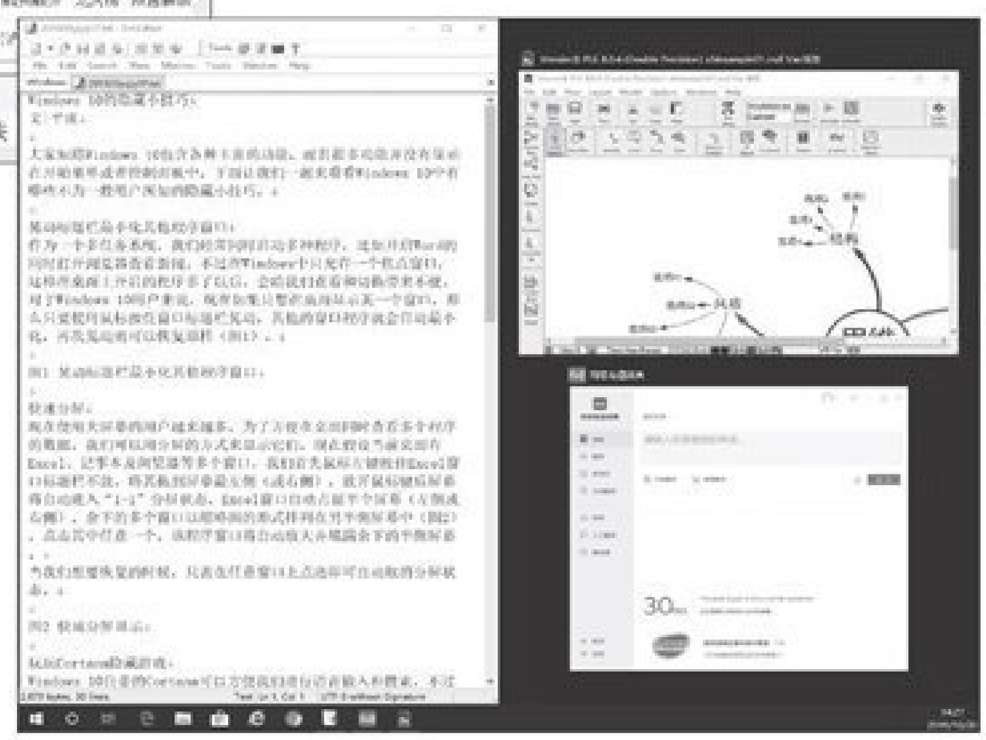
晃动标题栏最小化其他程序窗口 ❶

1 晃动标题栏最小化其他程序窗口

作为一个多任务系统，我们经常同时启动多种程序，比如开启Word的同时打开浏览器查看新闻。不过在Windows中只允许一个焦点窗口，这样在桌面上开启的程序多了以后，会给我们查看和切换带来不便。对于Windows 10用户来说，现在如果只想在桌面显示某一个窗口，那么只要使用鼠标按住窗口标题栏晃动，其他的窗口程序就会自动最小化，再次晃动则可以恢复原样（图1）。

2 快速分屏

现在使用大屏幕的用户越来越多，为了方便在桌面同时查看多个程序的数据，我们可以用分屏的方式来显示它们。假设当前桌面有正在编辑的文档、作图程序以及翻译软件等多个窗口，现在我们用鼠标左键按住文档窗口标题栏不放，将其拖到屏幕最左侧（或右侧），放开鼠标键后屏幕将自动进入“1-1”分屏状态，文档窗口自动占据半侧屏幕（左侧或右侧）。余下的多个窗口以缩略图的形式排列在另半侧屏幕中（图2），点击其中任意一个，该程序窗口就会自动放大并填满余下的半侧屏幕。当我们想要恢复的时候，随时在任意窗口上点选就可以自动取消分屏状态了。



快速分屏显示 ❷



❸ “扔硬币”游戏

小提示

当某个程序自身设定了最小窗口的大小（比如一些翻译软件），并且该尺寸大小超过了半侧屏幕的宽度，那么以上方法是没有办法使其恰好填充半侧屏幕的。

3 玩玩Cortana隐藏游戏

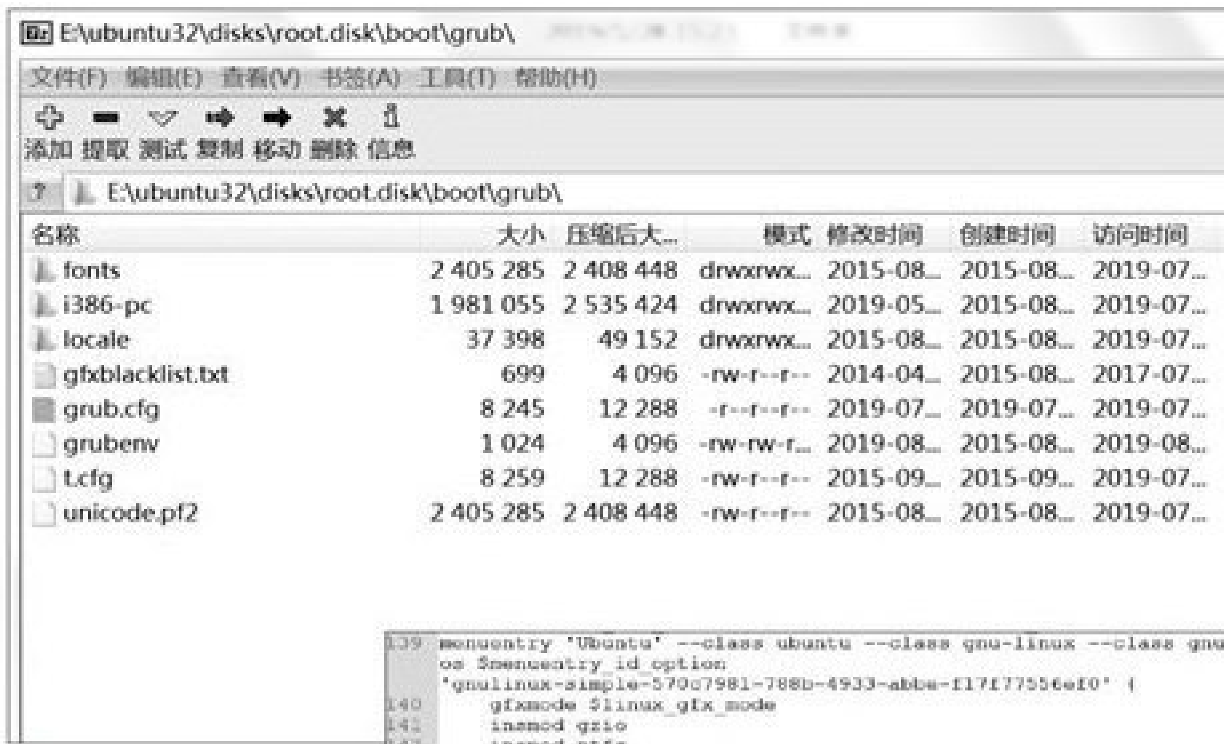
Windows 10自带的Cortana可以方便我们进行语音输入和搜索，不过除此之外，它还隐藏了不少有趣的小游戏供我们消遣。比如在搜索框中输入“扔硬币”（或者直接语音输入），那么Cortana会在搜索列表中显示“扔硬币”游戏，点击之后，Cortana就会随机显示硬币正或反的结果（图3）。当然还可以输入“剪刀石头布”（Cortana会随机出剪刀、石头、布）、摇骰子（Cortana会随机出点数）等，玩玩其他的隐藏游戏。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

迁移Wubi安装的Ubuntu到Windows 10

文|程来旺

CFan第11期中的《迁移通过Wubi安装的Ubuntu系统》一文，向广大电脑爱好者们分享了如何将Wubi安装好的Ubuntu系统迁移到Windows XP和Windows 7系统下的方法，但这一方法并不适用于Windows 10，我们需要另辟蹊径，借助grub-2.02-for-windows来实现Windows 10下的迁移。这个方法的一大好处就是，只要用户的Windows 10电脑硬盘足够大，就可以迁移任意多个Ubuntu系统，并且无需用户自己创建每个Ubuntu系统的引导文件Wubildr和Wubildr.mbr，以及无需修改每个Ubuntu系统内部的grub.cfg配置文件。



❶ 用7-zip打开的Ubuntu映像文件root.disk



❷ Ubuntu内部grub.cfg配置文件中的启动菜单项关键内容

首先准备Wubi安装好的Ubuntu系统，拷贝复制“X:\ubuntu”文件夹到Windows 10电脑下的一个NTFS分区，用7-zip打开Ubuntu系统映像文件root.disk（图1），导出其中的“/boot/grub/grub.cfg”文件到一个文件夹中，然后找到grub.cfg配置文件中的Ubuntu启动菜单项（图2）。

下载并解压grub-2.02-for-windows.zip，以系统管理员身份打开command窗口，进入grub-2.02-for-windows文件夹，执行命令“grub-install.exe boot-directory=c: --target=i386-pc \\.\PHYSICALDRIVE0”（图3）。此处三个参数分别为：

“boot-directory=c:”表示grub安装于C盘。

“--target=i386-pc”表示引导目标平台是i386-pc（也是默认目标平台，还有其他平台模式，比如i386-efi、x86_64-efi等等）。

“\\.\PHYSICALDRIVE0”表示电脑硬盘1的设备号，此设备号由Windows命令行中执行“wmic diskdrive list brief”获得，硬盘1是“\\.\PHYSICALDRIVE0”，硬盘2是“\\.\PHYSICALDRIVE1”，其他类推。

以上安装完成后，此电脑启动管理开始由grub2负责。



❸ Windows 10管理员权限命令行中安装grub-2.02-for-windiws

现在我们来编辑grub-2.02-for-windiws配置文件grub.cfg。使用Notepad++或者其他文本编辑工具在C盘grub文件夹下创建编辑grub.cfg文件，增加Windows 10和Ubuntu启动菜单项。Windows 10启动菜单项内容简单，设置C盘为根文件系统（硬盘1是hd0，主分区1是msdos1，主分区2是msdos2，扩展分区1是msdos5，扩展分区2是msdos6，其他类推），装载Windows 10系统的bootmgr文件，执行boot启动Windows 10。打开前面从root.disk中导出的Ubuntu系统内部grub.cfg文件，找到linux内核文件名和内存盘文件名（比如“Linux 3.13.0-62-lowlatency”和

“initrd.img-3.13.0-62-lowlatency”，图2中的红色标示部分），参考图2中的Ubuntu启动菜单项，拷贝其中部分代码到正编辑的grub.cfg文件中，增加Ubuntu启动菜单项。grub.cfg文件的完整内容如下表所示（表1）。

重新启动电脑，进入Windows 10（图4、图5）。

启动Ubuntu。迁移的电脑硬盘分区与原安装电脑根本不同，引导Ubuntu会出现uuid错误并进入initramfs系统。不过我们可以在grub引导界面键入“c”进入grub的命令行模式，执行三次ls命令（图6），得到分区号和uuid信息及Ubuntu系统映像文件主文件夹名并记住（图6中黄色标示的部分），按下“Esc”键回到grub引导界面启动Windows 10，在Windows 10系统中编辑前面创建的grub.cfg配置文件，修改分区号（表1第13行）、UUID（表1第16行）和root.disk文件全路径名称（表1第14行和第16行），再次启动电脑进入Ubuntu（图7）。

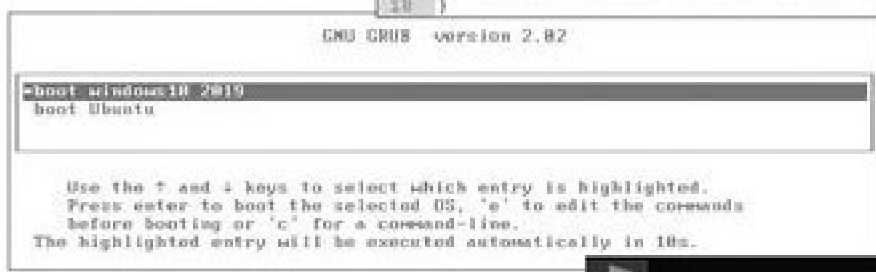
最后我们说说多个Ubuntu迁移到Windows 10的问题。对于多个Ubuntu系统的迁移，只需将“X:\ubuntu”文件夹拷贝完成后（X:\ubuntu1、X:\ubuntu2……），编辑修改grub.cfg文件，增加启动菜单项即可（图8）。所有启动菜单项的格式内容一样，区别的是启动菜单项的名称（表1第10行），分区号（表1第13行）、UUID（表1第16行）、root.disk文件全路径名（表1第14行和第16行）、内核文件名和内存盘文件名（表1第16行和第17行）。

对于中文名称启动菜单项，grub-2.02-for-windows是支持的，编辑grub.cfg配置文件时，在启动菜单项名称前面（表1中第3行与第4行之间）插入相应的内容即可（表2）。CF

表1 grub-2.02-for-windiws配置文件grub.cfg内容

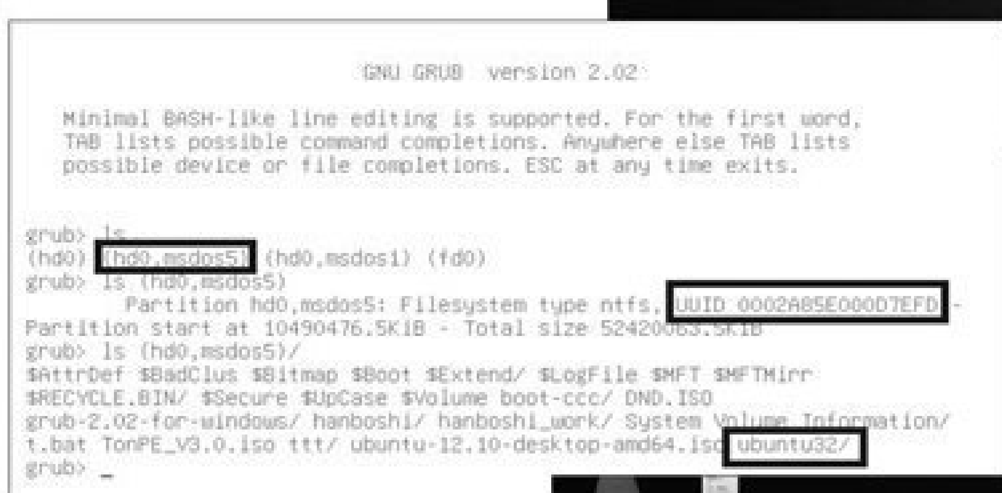
```
1
2  set default="0" #默认启动win10
3  set timeout=10
4  menuentry '启动 windows10' {#windows10启动菜单项
5      insmod ntfs
6      set root=(hd0,msdos1)
7      ntldr /bootmgr
8      boot
9  }
10 menuentry '启动 Ubuntu '  {#Ubuntu启动菜单项
11     insmod gzio
12     insmod ntfs
13     set root='hd1,msdos5'
14     loopback loop0 /ubuntu32/disks/root.disk
15     set root=(loop0)
16     linux   /boot/vmlinuz-3.13.0-62-lowlatency root=UUID=0002954B0005018A
       loop=/ubuntu32/disks/root.disk rw rootflags=sync  quiet splash
17     initrd  /boot/initrd.img-3.13.0-62-lowlatency
18 }
```

❹ grub-2.02-for-windiws启动管理界面



❺ Windows 10系统





❻ grub-2.02-for-windiws命令行模式执行ls命令结果

Ubuntu系统 ❼





```
1
2  set default="0" #默认启动win10
3  menuentry '启动 windows10' {#windows10启动菜单项
4      insmod ntfs
5      set root=(hd0,msdos1)
6      ntldr /bootmgr
7      boot
8  }
9  menuentry '启动 Ubuntu '  {#Ubuntu启动菜单项
10     insmod gzio
11     insmod ntfs
12     set root='hd0,msdos5'
13     loopback loop0 /ubuntu32/disks/root.disk
14     set root=(loop0)
15     linux   /boot/vmlinuz-3.13.0-62-lowlatency root=UUID=0002A85E000D7EFD
       loop=/ubuntu32/disks/root.disk rw rootflags=sync  quiet splash
16     initrd  /boot/initrd.img-3.13.0-62-lowlatency
17 }
18 menuentry '启动 ubuntu64' {#64位Ubuntu启动菜单项
19
20     insmod gzio
21     insmod ntfs
22     set root='hd1,msdos5'
23
24     loopback loop0 /ubuntu64/disks/root.disk
25     set root=(loop0)
26     linux   /boot/vmlinuz-3.13.0-87-generic root=UUID=0002954B0005018A
       loop=/ubuntu64/disks/root.disk rw rootflags=sync  quiet splash
27     initrd  /boot/initrd.img-3.13.0-87-generic
28
```

❽ 增加多个Ubuntu启动菜单项

表2 grub-2.02-for-windiws配置文件支持中文菜单部分内容

```
4  #支持中文菜单
5
6  insmod ntfs
7  insmod vbe
8  insmod font
9  set root='hd0,msdos1'
10 font="/grub/fonts/unicode.pf2"
11 if loadfont $font ; then
12     insmod gfxterm
13     set gfxmode=800*600
14     set gfxpayload=keep
15     terminal_output gfxterm
16 fi
17 menuentry '启动 windows10' {#windows10启动菜单项
```

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

解决Windows 10的两个小问题

文|阿立

Windows 10系统已经发布很长一段时间了，虽然已经得到不少用户的认可，但是在使用的过程中仍然会遇到很多问题，有些小问题并不会影响到系统的使用，但是毕竟不符合自己的使用习惯。下面就Windows 10中可能遇到的两个小问题，提供给大家一个参考解决方案。



❶



❷



❸

1 调整应用通知的显示时间

在Windows 10系统中新出现了一类UWP的应用程序，它可以像我们常见的手机应用那样，在接收到信息后进行推送显示，而推送的方式就是在屏幕的右下角显示一个提示框。通常情况下这个提示框会持续五秒钟的时间，然后该提示信息就会被收入到系统的操作中心列表中，不过有些用户可能觉得这五秒钟的提示时间不太够，这时就有必要修改通知显示的时间设置了。

首先点击桌面左下角的开始按钮，在弹出的菜单里面点击左侧的“设置”按钮，这样就会弹出系统设置窗口。点击窗口中的“轻松使用”按钮，再在弹出的窗口中点击左侧的“显示”选项，即可在右侧窗口看到一个名为“通知的显示时间”的选项列表。点击这个列表后，在弹出的菜单中选择需要的显示时间即可，其中包括5秒、7秒、15秒、30秒、1分钟等选择（图1）。所有设置完成以后重新启动系统，以后就会按照新的设定时间来显示通知信息了。

不过通过设置窗口虽然可以修改显示时间，但是列表中毕竟只有6个候选项，如果这些选项都不是你想要的，那么可以通过修改注册表来任意设定自己需要的时间。现在按下快捷键Win+R打开“运行”对话框，输入“regedit”并按回车键打开注册表编辑器，将左侧列表展开到[HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Accessibility]，在右侧窗口找到“MessageDuration”选项，双击该选项后在对话框中选择“十进制”选项，然后在其左侧的“数值数据”中输入一个需要的显示时间即可（图2）。

需要注意的是，“数值数据”中的数据是按秒为单位的，如果用户要设置一分钟就需要在这里输入60。

2 用系统工具完成文件粉碎

有些时候出于对隐私的保护，我们会对要删除的文件进行粉碎操作，而通常完成这样的操作都是利用第三方软件来完成的。其实我们利用系统自带的命令，也可以很方便快捷地完成相关的操作。

我们首先在系统的搜索框中输入“cmd”，在弹出的搜索结果中点击鼠标右键，点击“以管理员身份运行”命令将其打开。现在假设我们输入“format G: /P:4”这行命令并回车，就表示在对G盘数据进行格式化处理以后，再使用垃圾数据对这个磁盘分区进行四次覆盖，从而避免通过恢复软件将删除的文件进行恢复。

千万要注意的是，上面是对整个分区格式化，删除的数据将再也找不回来，所以一定要慎用。更多的时候，我们并不需要对整个磁盘分区进行格式化操作，而只是对某一个文件夹目录进行粉碎操作，这时我们就需要更换另外一个命令。比如笔者刚刚删除了自己电脑中的D:\abc文件夹中的几个文件，那么再执行一下“cipher /w:D:\abc”命令，就可以对刚刚删除文件后留下的空间进行3次覆盖操作，这样被删除的文件就无法再进行恢复了（图3）。

注意，无论哪种方法，彻底删除文件总是有风险，所以大家需谨慎操作。CF

在任务管理器查看显卡的温度

文|老万

Q：现在已经到了寒冷的冬季，不知道为什么我的电脑温度依然很高，常常需要借助于第三方工具来查看硬件的温度，而我发现其中最反常的是显卡的温度。利用系统自带的功能可否查看到显卡的温度？

A：首先将系统升级到Windows 10 18963以后的版本，然后在系统任务栏上点击鼠标右键，选择菜单中的“任务管理器”命令，在弹出的窗口中选择“性能”标签，点击GPU选项后就可以查看到显卡的温度。

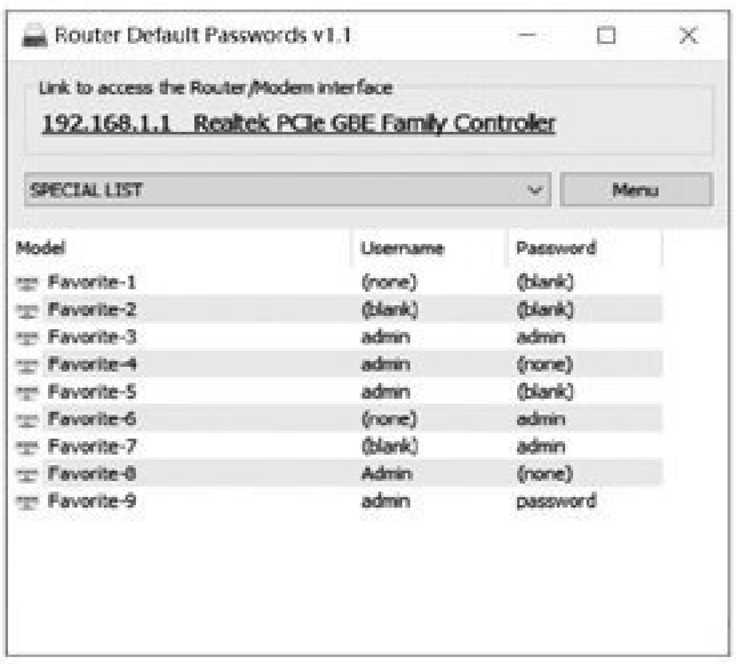


如果电脑安装有两个显卡，那么就会分别用“GPU 1”和“GPU 0”来进行区别。

获取路由器的管理地址

Q：最近由于下载速度比较慢，想对路由器的默认配置进行修改，但是路由器的说明书都找不到了，因此不知道它的管理地址是多少。如何能快速地获取到相关的信息？

A：从网上下载“Router Default Password”这款工具，运行后点击操作界面上方的链接，就可以自动调用浏览器打开路由器的管理页面。在工具的列表中，还可以查看到该路由器默认的登录账号和密码，输入后就能快速地登录到后台管理页面。



登录密码老是出现错误

Q：最近刚刚将Windows 10系统升级到最新的版本，在登录系统输入密码的时候，连续出现密码输入错误的提示，但是以前都没有出现过这样的问题。应该如何解决这个问题？

A：Windows 10系统有时会出现桌面加载较慢的情况，这时输入密码就会出现所遇到的这个问题。因此建议用户在输入密码后，点击输入框后面的眼睛按钮来显示出密码以方便查看。如果输入还是有问题，建议切换到微软拼音进行输入。

快速进行UAC的管理操作

Q：现在的微软系统都有一个UAC的功能，但是无论是开启、关闭或管理这个功能，都需要经过很多的步骤才可以打开控制界面。有没有什么快速进入该功能控制界面的方法？

A：在Windows 10系统左下角的搜索框中输入UAC这个关键词，在弹出的菜单中点击“更改用户账户控制设置”命令，就可以非常方便地打开该功能的控制界面。



一键完成处理器的超频

Q：我使用的是英特尔的处理器，经常听周围的朋友说处理器可以超频，但是我的动手能力很差，无法完成相关的操作。有没有比较傻瓜化的一键超频方式？

A：英特尔官方不久之前刚刚推出了一款名为“EasyOC一键超频工具”的工具（http://www.hulaq.com/easyoc/），下载安装以后只需要点击操作界面中的“一键超频”按钮，就可以快速地完成超频操作。不过该工具只支持没有锁频的英特尔处理器。CF



书童 soft@cfan.com.cn

自动检查并关闭内存可疑进程

文|惠香

黑客通过使用RunPE进程、劫持合法进程来逃避防病毒软件的检测。通过使用RunPE Detector软件，我们可以对藏匿在系统内存中的恶意进程进行检测，发现之后可将其关闭，以防止其进一步感染系统。

首先，运行RunPE Detector软件。软件运行后，英文欢迎界面会给出该软件的简要介绍。点击“Scan Now”按钮，随即会对当前Windows系统的内存进行扫描检查（图1）。在扫描过程中，会将扫描出的可疑进程以列表的形式进行显示。检查报告内容主要包括进程名（Process Name）、进程ID（Process ID）、进程优先级别（Level）、所属程序路径（Image Path）等项目（图2）。

检查结束后，在RunPE Detector进程列表的右上方，会有一个类似药丸状的图标亮起，点击这个图标，即可立即将检查到的进程从内存中清理掉（图3）。如果在进程列表中有用户自己可以确认的安全进程，不打算清理，可将该进程前面的勾选去掉，然后再执行清理。清理完毕后，会给出清理成功的提示（图4）。CF





小提示

上述软件只能结束内存中运行的可疑进程，并不能清除与之相关联的程序。如果要对相关的可疑程序进行处理，可按照软件进程列表所指明的程序路径，对相应的程序进行卸载或删除处理。此外，对于使用Windows 10系统的用户来说，可通过“Windows 安全中心”的“病毒和威胁防护”窗口，点击“管理设置”链接，保证开启“实时保护”、“云提供的保护”、“自动提交样本”等开关，以利于发现病毒和恶意软件后及时自动清除（图5）。如果使用的是Windows 7或Windows 8系统，请安装可靠的第三方杀毒软件进行处理。

书童 soft@cfan.com.cn

让启动项与服务管理更专业

文|童乐安

在Windows 10的任务管理器中，我们就能够进行启动项和服务这两个项目的基本管理。但是，在使用过程中，还会遇到一些要求不能满足的情况。为此，我们可以利用Puran Utilities中的两个专业管理工具，更加深入地管理这两个系统项目。



小提示

如果有不明的启动项存在，可在选中该项之后，点击Get Program Info按钮，上网获取程序的解释信息。

火速链接

Puran Utilities实用工具有很多。本刊2019年第19期《文件轻松拆分 一键独立合并》一文，曾介绍过以两种方式轻松拆分和合并文件的Puran Splitter软件。

1. 启动项的深入管理

如果需要对系统启动项目进行更深入细致的管理，首先双击Puran Utilities主窗口中的Startup Manager图标，开启启动项管理程序（图1），便可以在该窗口中对各种启动项做一些不同寻常的管理工作。

大家知道，启动项中如果存在未经数字签名验证的程序，将是很危险的一件事。为了检查启动项中的程序是否经过了数字签名验证，在启动项列表中点击要验证的程序，然后点击Verify Digital Signature按钮，如果显示签名验证OK的信息，则表示程序是安全的（图2）。

若是需要定位到系统自启动文件夹进行启动项快捷方式的添加或删除操作，点击Open Startup Folder按钮，可打开系统自启动文件夹，一般为“C:\Users\<当前用户名>\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Startup”；点击Non Local Startup Floder按钮，可打开另一处启动文件夹，一般为“C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Startup”。

启动列表中如果有需要禁用的自启动项目，选择这些项目之后，点击Apply按钮即可。若某个项目需要列入系统任务计划列表，可点击Scheduled Tasks按钮进行设置。

2. 系统服务的深入管理

服务的管理可通过双击Service Manager图标进入。启动该程序时，软件首先要扫描系统中当前运行的所有服务并列出。

同样，我们可以在窗口中对某项服务进行数字验证，或者对不明服务直接进行网上信息查询。如果需要处理第三方服务，首先选择Hide all Microsoft services选项，将微软Windows内置的服务统统隐藏，之后再行处理。如果需要暂停或开启某些服务，在服务前的方框中打钩，然后点击Apply按钮。如果希望完全停止某些服务，选中服务之后，点击Stop Service按钮即可（图3）。CF

指定时间 自动清理桌面项目

文|童乐安

每一个电脑用户都希望自己的Windows桌面更加整洁有序，虽然我们可以通过手动转移暂时不需要的桌面快捷方式、文件和文件夹，但操作起来比较麻烦。若是借助于一个桌面清理小程序Desktop Cleaner，便能够更好地组织桌面，定时自动“收纳”桌面上暂不需要的项目。

首先，下载并安装Desktop Cleaner。软件运行后，任务栏的托盘区域将显示一个扫帚状的Desktop Cleaner程序图标。右键单击该图标，可通过菜单命令控制软件，其中包括进行软件设置（Settings）、查看日志（Show Log）、打开清理文件夹（Open Cleanup Folder）、立即清理桌面（Cleanup Now）选项等（图1）。

在用Desktop Cleaner软件清理桌面之前，需要先进行必要的设置。双击系统托盘程序图标或选择上述Settings菜单选项，启动软件设置窗口，在窗口中可以进行软件的设置（图2）。

首先进行基本设置。点击Basic Settings选项卡，在Files to exclude框中，指定清理时要保留的文件类型，例如我们确定要保留桌面上的快捷方式，而其他类型的文件均在可能被清理的范围，



① Desktop Cleaner 系统托盘图标与菜单

② Desktop Cleaner 的基本设置

Desktop Cleaner的高级设置 ③

则输入“*.lnk”，表示排除对文件快捷方式的清理。我们也可以根据自身的情况，设置为其他不想清除的文件类型。这里需要注意，桌面上被清理掉的文件，并非真正删除了，而是被转移到了一个特定的位置，这个位置由Path to move to框中给定的路径所决定。在下面的时间框中，指定多长时间没有操作便转移桌面文件，例如5天不使用就自动清理，则设置为120小时。如果目标文件夹中已经存在与桌面文件同名的文件，可选择处理方式（覆盖、改名或不移除）。选中左下角的Auto Clean选项，启动自动清理事件。

点击Advanced Settings选项卡，进入高级设置窗口。在高级设置窗口中，我们可以指定软件自动检查桌面文件的时间周期、查看软件日志文件所用的编辑器、文件浏览器等（图3）。

设置完毕后，点击OK按钮，软件将进入桌面文件监视和自动清理的后台服务。如果设定时间内桌面上的文件项目未被动用过，那么它将被自动转移到预定义的目标文件夹中。如此一来，我们就只能在桌面上看到最近使用过的项目。

如果想访问最近没有使用过而被藏起的项目，右键单击系统托盘的软件图标，然后选择Open Cleanup Folder，即可自动打开此前定义的转移文件夹，找到这些文件。CF

动态监视文件变化

文|吕梁

如果想要知道一个文件夹中文件的变化情况，我们是不是需要人工对文件列表的记录进行逐一对比呢？其实不用，使用一个Windows File Tools软件，即可轻松监视文件夹中文件的变化情况。

当我们需要监视某个文件夹中文件的变动情况时，首先启动Windows File Tools软件，点击Options按钮进行设置（图1）。

首先需要进行设置的是要监视的路径。点击Paths to Monitor右侧的+号按钮，添加监视的文件夹，可同时添加多个文件夹（图2）。若沿用默认设置No items（无项目设置），表示监视所有文件的变动。

注意，路径上方的Events to Monitor列表是选择监视条件列表，这是一个多选窗口，可以同时选择多个条件。要监视新建的文件，选择File Creation选项；监视新建的文件夹，选择Folder Creation选项；监视删除的文件，选择Files Deletion；监视删除的文件夹，选择Folder Deletion；监视属性改变的文件或文件夹，选择Attributes Has Changed；监视



小提示

本软件还支持对网络共享文件夹的监视。为便于操作，可先将共享文件夹映射为一个盘符。

小提示

只有保持监视软件处于运行状态，监视才能发挥作用。软件会自动刷新并显示文件或文件夹的变化情况。最小化监视窗口不会影响监视效果。需要查看时，只需激活窗口即可。最小化持续监视时，文件变动不会有提示，但文件的变动都会以时间为线索记录在信息窗口中，因此我们只需记住上一时点，再次开启监视窗口后，即可查看到文件变化情况的记录。

文件名有变化的文件，选择Rename Files；监视被改名的文件夹，选择Rename Folder；监视更新的文件，选择Update File；监视更新的文件夹，选择Update Folder。

监视条件设置完之后，点击Start按钮开始监视。之后，事件窗口中会显示文件的变化情况（图3）。如果要将文件变化的记录导出到文件中，点击右上角的三横图标，在菜单中选择Export To File，便可输出记录文件（图4）。CF

解决Snagit 2019无法升级的问题

文|阿楠

作为一款优秀的屏幕截图软件，Snagit 2019的升级比较频繁。然而，有些用户发现Snagit无法升级到最新版本，当自动升级程序检查并执行升级时，每次都显示错误，或者“检查更新”窗口始终处于更新状态，反复如此，无法完成正常升级。那么，这个问题该如何解决呢？

首先，要完全退出先前运行中的Snagit抓图程序或Snagit编辑器程序。为此，需先右键单击任务栏空白处并选择启动任务管理器，在任务管理器窗口的进程列表中，查找是否还存在Snagit相关进程，若还存在这样的进程存在，用右键菜单命令将其结束（图1）。

接下来，打开资源管理器，在文件夹选项中去除对隐藏文件夹的显示限制，然后点击进入当前Windows系统分区，并依次点击进入此目录“\ProgramData\TechSmith\Updater”。进入到Updater升级文件夹之后，我们需要将其中的所有文件和文件夹均删除掉（图2）。如果难以删除，请进入Windows安全模式删除，或使用文件强力删除工具进行删除。

最后，通过“开始”菜单TechSmith程序组或Snagit 2019桌面快捷方式，启动Snagit 2019（图3）。在Snagit的程序主面板上，点击Help菜单，然后点击Check for Updates命令项，完成软件的更新（图4）。CF



小提示

如果上述方法仍未能解决升级问题，请使用Advanced Uninstaller PRO卸载工具，完全卸载已安装的Snagit软件及其组件，然后下载最新版的Snagit安装程序，重新安装。但需要注意，强力完全卸载和重新安装软件后，原先在软件中进行的个性化设定随之也会被清除，需要重新对其进行设置。

小提示

简单地退出Snagit或其编辑程序，可能还会有相关的服务、帮助或升级等进程遗留在后台，因此需要通过任务管理器完全清理。

小技巧

不修改隐藏文件夹属性，直接进入Updater文件夹的方法是，在“运行”对话框中执行“%PROGRAMDATA%\TechSmith\Updater\”。

让Windows更新控制更加自由

文|南溪

Windows自带的更新程序不够人性化，用户对更新选择的自由度不高。利用ABC-Update软件管理Windows更新，可按需选择更新内容，避免被强制更新不必要的组件。

首先启动ABC-Update软件，点击右下角的This system按钮，将当前正在使用的Windows系统加入到Targets列表中（图1）。

要自动安装Windows升级包，首先在Basics分组框中选择Update source类型为MS Update。Action动作选项选择为Install，并选择结束动作之后的电源管理自动操作，其中睡眠选择Sleep，重启选择Reboot，休眠选择Hibernate，关机选择Shutdown，无动作选择Nothing。如果在Action选项中选择List Missing，会列出尚未安装的所有Windows可用更新。

接着，在Update Selection分组框的Categories列表中选择更新的项目，含安全更新（Security Updates）、应用更新（Application）、服务更新（ServicePacks）、功能更新（FeaturePacks）等，在Update Type中选择软件（Software）或驱动（Driver）类型（图2）。

如果需要按照升级包的KB编号来搜索更新，在KB Article框中输入KB编号即可。

小提示

ABC-Update与从Windows XP开始的所有Windows版本兼容。它需要系统中安装有Microsoft .NET Framework 2.0或.NET Framework 4.5以上的组件，并且要求Microsoft自动更新服务当前处于未禁用状态。



如果要马上运行更新，点击Schedule按钮，选中Run immediately复选框，然后点击Run Now按钮即可（图3）。

若是要指定计划运行时段，让更新自动按时进行，则先取消对Run immediately复选框的选择，再指定开始时间和终止时间，最后点击Schedule按钮，让计划生效（图4）。之后，系统便可以按照用户设定的条件，执行自动升级了。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

在线批量添加图片水印

文|阿立

很多时候出于宣传以及版权等原因，我们需要在图片上添加上水印。当需要添加水印的图片很少的时候，操作起来倒也简单，可如果想要给多个图片添加水印时，重复性的操作就很费时间了。不过现在随着云技术的不断发展，我们可以不借助于专业的图片编辑软件，在线就可以完成图片水印的批量添加，简单又快捷。

小提示

对于免费使用的普通用户来说，该云服务在添加完水印后还会添加一个“Protected with Watermarkly”的水印标识，不过该水印标识非常小，并不容易被发现。如果用户不太喜欢该水印标识，可以注册一个账号并进行付费，生成的图片将会移除该标识。

添加待处理的图片到列表

打开在线服务Watermarkly（https://watermarkly.com），点击页面右上角的“Run Watermarkly”链接，在弹出的页面中将需要添加水印的图片添加到其中。如果用户使用的浏览器版本比较新，那么直接在资源管理器中选中图片，然后利用鼠标将其拖拽到网页中释放即可完成添加。如果用户使用的浏览器版本比较老，那么首先点击网页上方的“Add Images”按钮，在弹出的菜单中选择“From my computer”命令，在随后弹出的对话框中选择要处理的图片文件即可。

添加的图片会以缩略图的方式显示在网页的列表中，在此用户可以再一次确认这些图片是否要添加水印。如果添加的图片有问题，那么将鼠标移动到缩略图的右上角，点击弹出的删除按钮即可将其删除。如果还有其他要添加的图片，再一次点击“Add Images”按钮进行操作即可（图1）。在确认添加的图片没有问题之后，点击页面右上角的“Next Step”按钮，进入到下一步的操作页面。

设置水印的处理方式

在页面的上方可以看到两个操作按钮，通过它们可以分别添加水印文字或水印图片。比如我们要想添加文字水印的话，那么就点击“Add Text”按钮，在弹出对话框的“Text”输入框里面，输入水印的文字信息。接下来再分别设置水印内容的字体、颜色以及大小等，再在下方分别设置水印的样式、密度以及亮度等（图2）。所有的操作都可以通过网页正中的图片来实时展现出效果，如果没有问题的话，那么点击页面右上角的按钮。如果要添加图片水印的话，点击“Add Logo”按钮后选择“From my computer”命令，在弹出的对话框中选择要作为水印的图片即可。



火速链接

本刊2019年第15期《只需几步 批量添加图片水印》一文中，介绍了在线添加水印服务的Batch Watermark，比较而言，Batch Watermark主要着重于批量操作，水印设置参数相对较少，而Watermarkly除了批量操作外，还可以智能设置水印的位置（提供自动方式），并可以手动调整水印的图像质量等，让水印更美观。

接下来在弹出的对话框中就可以对输出图片的属性进行设置了，在默认情况下该云服务已经选中了它认为最优的属性选项。如果用户觉得不满意的话，那么可以根据自己的需要分别设置图片的“Jpeg Quality”等选项（图3）。最后点击“Watermark Images”按钮，就可以开始对列表中的图片进行水印的添加操作。当水印批量添加完成后，将会弹出一个新的对话框，其中显示出每一张图片的链接，点击每一个链接就可以将处理后的图片下载下来了。如果直接点击“Download All”按钮，则可以将所有处理的图片压缩打包，然后进行一次性的下载（图4）。CF

保护隐私 秒注册临时邮箱

文|剑侠

网上的不少服务在注册时需要提供邮箱，如果用自己的工作邮箱注册，很容易泄露个人隐私，甚至成为垃圾邮件骚扰的目标。如果重新注册一个邮箱，过程又很繁琐。这种情况下，我们不妨试试一次性邮箱服务，既便捷又能有效防止垃圾邮件，更好地保护我们的隐私。

一次性邮箱拦截垃圾邮件

TempMail.altmails（https://tempmail.altmails.com）在线提供一次性邮箱服务，打开它以后在网页正中就可以看到该服务分配给用户的一次性邮箱地址，点击地址后面的白色按钮就可以将这个地址复制到系统的剪切板中。如果用户觉得生成的邮箱地址不满意，那么可以点击后面的绿色按钮，这样就可以随机重新生成另外一个一次性的邮箱地址（图1）。

在保留当前一次性邮箱服务页面的情况下，我们新建一个浏览器标签，登录到要申请网络账号的页面中，然后通过刚刚创建的邮箱地址进行注册，注册完成后通常网络服务会发送一封确认邮件，其中会包括需确认的链接等相关信息。现在返回到一次性邮箱服务的页面，就可以看到该邮箱接收到的电子邮箱信息了，打开注册网站发来的邮件，点击其中的确认链接完成注册就可以了（图2）。当我们要想彻底放弃该一次性邮箱的时候，只需要关闭当前的浏览器即可，这样刚刚注册的网站以后所发送的所有邮件，都将彻底与我们无关。



小提示

除了网页管理外，“Burner Emails”还提供浏览器功能扩展，安装后我们随时可以点击工具栏上该扩展的图标，即可在弹出的对话框中快速开启或关闭邮件转发功能，或者直接将不需要的临时邮箱删除。

利用中转服务拦截垃圾邮件

虽然一次性邮箱可以解决垃圾邮件的问题，但是与此同时一些正规的邮件也从此不能再接收，如果要想同时兼顾这两个问题，那么我们可以考虑具有中转服务的临时邮箱。

首先打开“Burner Emails”的主页（https://burnermail.io），点击页面右上角的链接进行注册。和其他网络服务不同的是，这里注册的时候需要提供两个电子邮箱地址，第一个用于该网络服务的注册，第二个则用于接收该服务中转的电子邮箱信息。

接下来进入该服务的管理后台，点击页面中的“Generate burner”按钮，在弹出的菜单里面选择“tryninja.io”命令，这时在下方列表中就可以创建一个临时邮箱地址。按照同样的方式我们可以最多创建五个临时邮箱，用于不同网络服务的注册操作（图3）。在生成的临时邮箱地址上点击，就可以将其复制到系统的剪切板里面。现在我们就可以用该地址进行其他网络服务的注册操作了，而其他服务发送的验证邮件将会经过“Burner Emails”转发到我们的真实电子邮箱中。

当我们不想使用某个临时邮箱时，点击该邮箱地址后面的绿色按钮，这样对应的中转服务将暂时关闭，从而达到了拦截相关电子邮件的效果。如果以后又想接收该网络服务的电子邮件，只需要将该功能重新激活即可。如果用户要想彻底放弃这个临时电子邮箱，那么只需要点击地址后面的删除按钮，就可以将该临时邮箱地址彻底从服务中删除掉了。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

微信小程序远程管理电脑

文|阿立

现在的微信小程序越来越流行，它的功能也越来越丰富了。今天笔者要给大家介绍的一款实用的客户端软件“HiPC移动助手”（以下简称HiPC），它就是通过微信小程序的合作，达到用手机控制电脑的目的。

小提示

如果要想将电脑客户端以及小程序进行解绑，那么首先打开客户端的界面，点击左上方的按钮，在弹出的菜单中选择“一键解绑”命令即可。

电脑和小程序的捆绑

首先打开HiPC的官方网站https://hipc.cn，下载并安装它的最新客户端程序，安装完成后将弹出一个对话框（图1），用手机微信扫描其中的HiPC二维码，在微信中安装相应的小程序。小程序安装完成后会调用当前用户的微信头像等权限，点击“允许”，即可将电脑的客户端与这个微信小程序进行捆绑。如果用户拥有多台电脑的话，可以按照类似的方法进行捆绑。



远程控制系统的关闭

接下来在小程序的列表中，可以看到所有捆绑的电脑名称，点击其中任意一个电脑名称后，在新的列表中就可以看到“我的电脑”、“个性化”、“文件管理”、“应用管理”等标签。通过“我的电脑”标签可以看到当前电脑正在运行的状态，以及该电脑的处理器、内存、系统等信息（图2）。点击“我的电脑”旁边的三角按钮，在弹出的标签中，就可以对该电脑进行关机、重启、锁定、睡眠等相关的操作了。

对远程电脑进行美化

HiPC不具备专业远程管理软件的实时监控功能，不过我们可以通过截图的方法对远程桌面进行相应的了解。点击其中的“个性化”标签，在弹出的标签中点击“我的桌面→截屏”按钮，即可对远程电脑的桌面进行截取。截取出来的图片是以缩略图形式显示，点击它以后可以看到桌面的原始大小，这样就可以更加详细地看到远程电脑桌面上的信息了（图3）。

除此以外，在“个性化”标签中还可以看到有大量的壁纸，从中选择一个壁纸后点击右下角的“设为电脑壁纸”，这时会弹出一个询问对话框，点击“设置”，该壁纸就会上传到远程电脑上，并自动设置为桌面，从而达到美化的目的。

文件的上传以及下载

对于所有的远程管理软件来说，文件管理是其中重要的一项功能。我们在“文件管理”标签中可以看到远程电脑所有的磁盘盘符，点击每个盘符后即可进行文件管理了（图4）。

点击某个文件后的“分享”按钮，将会弹出一个对话框，点击其中的“分享给微信好友→自己”，即可在微信中选择要进行文件分享的对象。当对方接收到这个文件的链接后，点击链接就可以下载该文件了。当然我们也可以选中某一文件夹，再点击右下角的加号按钮，这时在弹出的菜单中就可以选择“微信文件”、“上传图片”、“上传视频”等命令，即可在手机的图库里面选择要上传的文件，从而使得文件很方便地上传到远程电脑的文件夹中。CF

创建不可见的机密“磁盘”

文|童乐安

如果有机密文件不得不保存在电脑中，创建一个隐秘的虚拟磁盘是行之有效的办法。我们可以用Secret Disk软件来创建一个不可见的机密“磁盘”，将需要保密的文件资料存放在其中，平时别人是看不到这个磁盘的，而当我们自己要访问这个磁盘中的文件时，只需通过密码即可让隐秘磁盘现出原形。

1. 软件的基本设置

首先，安装并运行Secret Disk软件。软件首次运行时，需要设定4位数的PIN码作为软件的保护密码（图1）。该PIN码是进入本软件的保护密码，而非进入加密盘的密码，后者我们将在稍后的操作中另行设置。

PIN码设置好之后，进入软件的主界面，点击窗格左侧栏内的Settings按钮，进行一些基本的设置。如果希望当密码或PIN码输入错误时锁定电脑，选择第1个选项；如果要关闭启动软件时的PIN码输入请求，选择第2个选项；如果软件启动后让程序图标驻留系统托盘，选择第3个选项（下面的两个子选项是屏保启动或系统锁定后隐藏磁盘图标以及弹出菜单的选项）；如果希望密码输入错误时显示警示信息，当登录到Windows账户时，通知用户是否有人试图访问加密磁盘，选择第4个选项；第5个选项是显示软件已用的近似空间的开关（图2）。



小提示

Secret Disk与Windows 7到Windows 10的系统完全兼容。该软件的免费版最大只能创建2GB的虚拟磁盘。

2. 虚拟盘定义与密码设置

点击软件主界面右侧窗格中的虚拟磁盘图标（图3）。随后进入下一个设置窗口，在Choose disk letter and description下的列表框中，指定一个盘符，并在后面的输入框中输入虚拟盘的名称或描述。点击下方的链接Set new password，设置加密盘的访问密码（不同于上述软件PIN码）。

3. 保密磁盘的使用

软件设置好之后，点击软件界面中的Open disk按钮，即可打开保密磁盘，此时资源管理器中会出现刚才设定的盘符，随后我们可以像平时操作其他磁盘那样，在该磁盘中进行各类文件操作。操作完成后，点击Close disk按钮，软件会弹出窗口，显示Disk has been closed and invisible，表示磁盘已经关闭并隐藏，盘符随即从资源管理器中消失（图4）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

快速比较 相似文件找不同

文|一页

在我们平时的工作中，有时某个文件经过多次修改后，可能又想找回旧版中的某些内容，但两个版本的文件中可能有许多相似的内容，要想找出其中细微改动过的地方反而很麻烦。遇到这样的情况，我们无需费力地进行人工比对，只需通过Windows下的一些文件比较工具，就可以轻松达到目的。

Office中的文件比较

我们平时办公常用的Office套件（本文以2016版为例）就提供了强大的比较工具，不过其中不同的应用软件，其比较功能的使用略有不同。

以Word为例，软件启动进入主界面之后，切换到“审阅”选项卡，点击工具栏上的“比较→比较”，在打开的对话框中，分别设置原稿和需要比较的修改稿。点击“更多”可以展开这个对话框，其中可以对比较项目进行多种设置，比如可以设置将表格、页眉、脚注、格式等内容加入到比较项中（图1）。

点击“确定”返回主界面，此时Word界面一分为四：中间是比较的文档，以红色直线标示改动内容的具体位置，左侧显示所有改动过的内容，右侧上下两格则分别显示原稿和修改稿相同位置的内容，方便我们比较。

这几个文档都是联动的，一个文档滚动，另外两个文档也随之改变。点击左侧显示的任意改动内容，Word就会自动定位到文章中对应的位置。

PowerPoint中的比较功能和Word略有不同。切换到“审阅”选项卡后，点击工具栏上的“比较”按钮，直接弹出对话框要求选取与当前项目进行比较的其他文档，而且只提供“合并”选项（图3）。

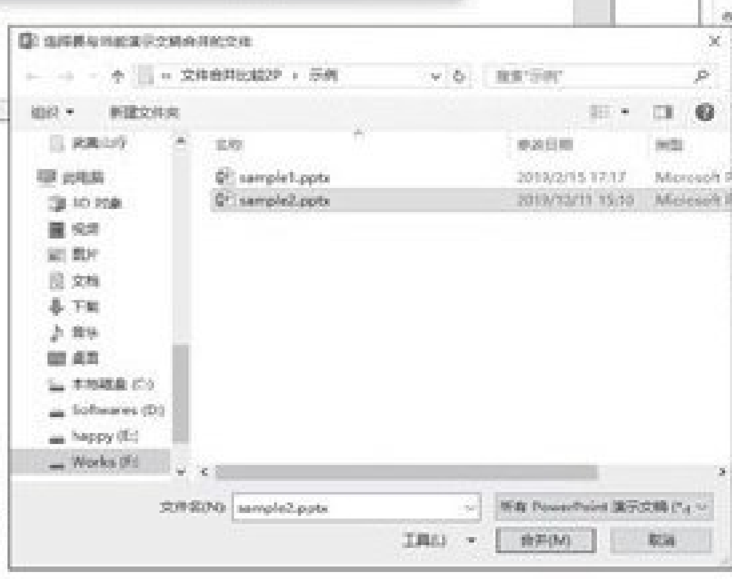
点击“合并”后返回主界面，通过工具栏上的“上一条”、“下一条”即可逐项查阅，确认两个PPT文档中有哪些幻灯片被修改过，以及当前选中的幻灯片上具体的修改项目（图4）。点击幻灯片略图即表示确认修改的



1 比较项目的设置



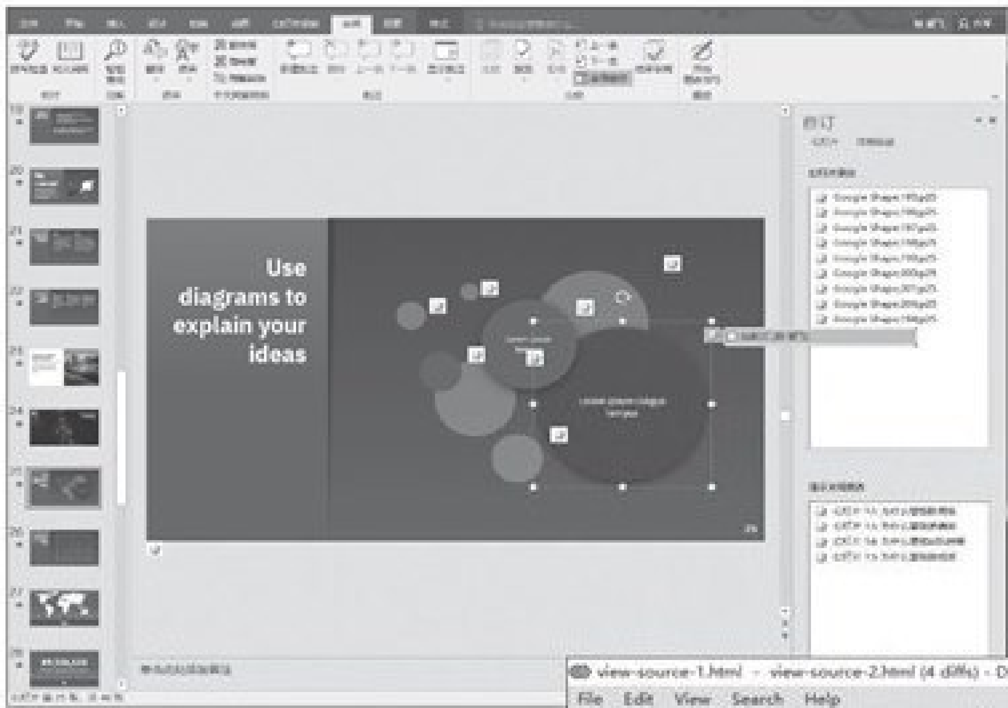
2 多窗格显示比较的文档



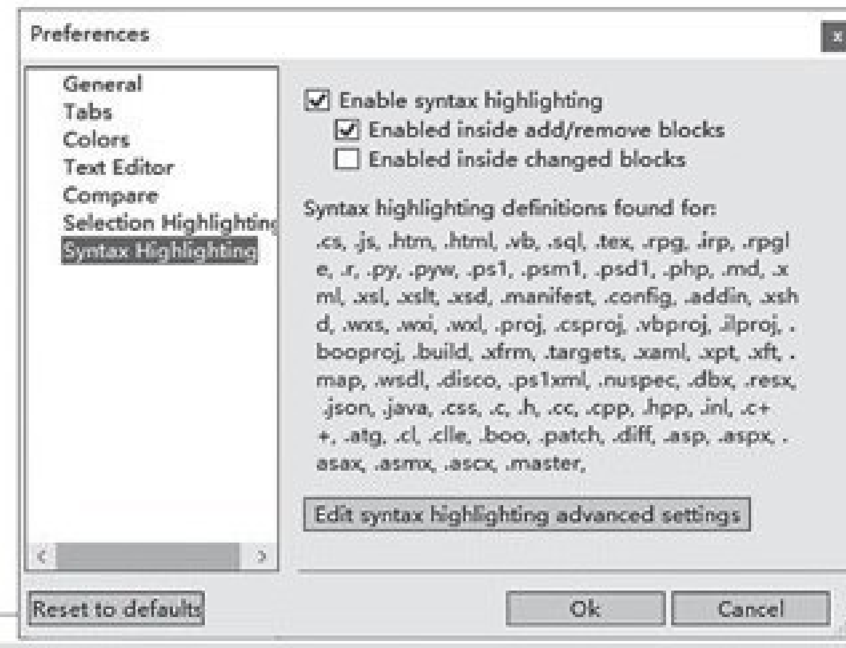
PowerPoint的合并对话框 3

小提示

点击工具栏上方“更改”栏中的“上一条”和“下一条”，则可以进行顺序查阅，并可以通过“接受”和“拒绝”来确定是否保留修改内容，非常方便（图2）。



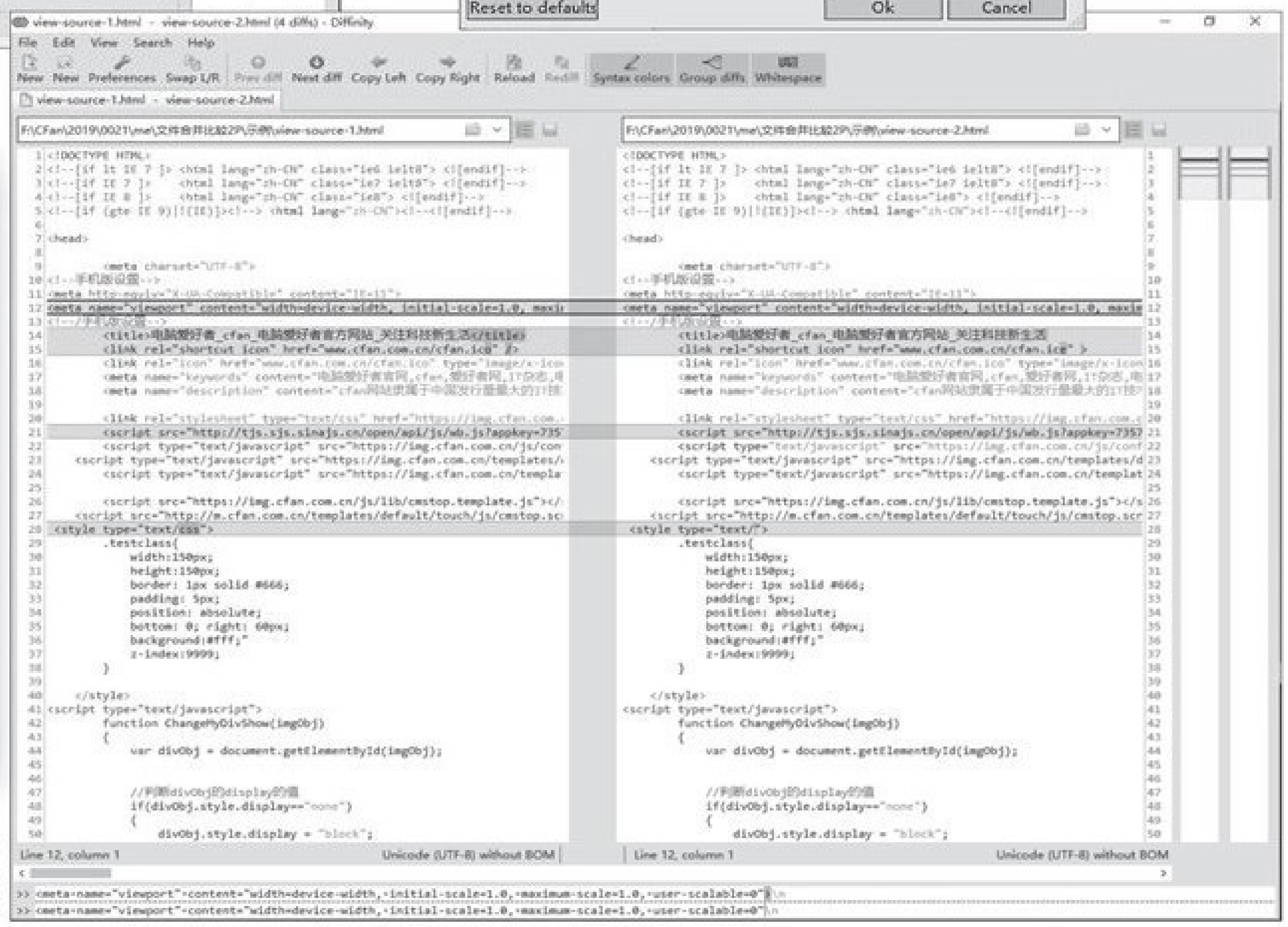
❹
比较幻灯片的修改项目



❻ Diffnity支持多种代码格式

小提示

Diffnity的特色功能就是，当进行比较的文档是某种程序代码的时候，它将会按照该程序代码的语法，对代码中的不同内容以不同的色彩进行显示，从而方便我们在比较文档的同时进行代码纠错。目前Diffnity已内置对很多代码格式的支持，如HTML、XML、JS、CSS、PY、Java、JavaScript、C&C++、ASP等等，并且我们还可以通过插件进行自行扩展（图6）。



Diffnity对HTML代码文件的对比 ❺

结果，如果不想修改，则再次点击略图即可恢复。查看完毕，点击工具栏中的“结束审阅”，即可关闭比较的演示文档了。

轻量级比较工具Diffnity

Office软件主要针对DOC、PPT等大型文档，对于TXT这类纯文本性质的轻量级文件，通过Diffinity这样的小工具就可以完成了。除了量级上的不同，Diffinity还有一个与Office的不同之处，就是它主要针对程序源代码之类的文本文件的比较。

从http://www.truehumandesign.se/s_diffinity.php下载Diffinity的安装文件DiffinityInstaller.exe（注意文件名，以免误下载网站上的广告软件），安装后启动，可以看到Diffinity的主界面是左右两个大窗口，分别用来显示原文件及需要比较的文件（图5）。

两个文档中内容不一致的地方，将会以蓝色高亮的形式显示出来。Diffnity主要提供比较功能，不像Office那样可以自动合并，所以我们修改某个文件，不会影响到另一个文件的内容，最后分别进行保存即可。

和Diffinity相似的软件还有很多，比如WinMerge、UltraCompare等等，它们的主要功能都是进行文件的比较，在此基础之上各软件又都有自己的特色，比如WinMerge的新版本中除了文本比较外还提供了图片文件比较等功能，UltraCompare则提供系统注册表的比较，为注册表的修改提供方便等等。大家可以根据自己的特殊需要进行选择。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

Focusky让演示更出彩

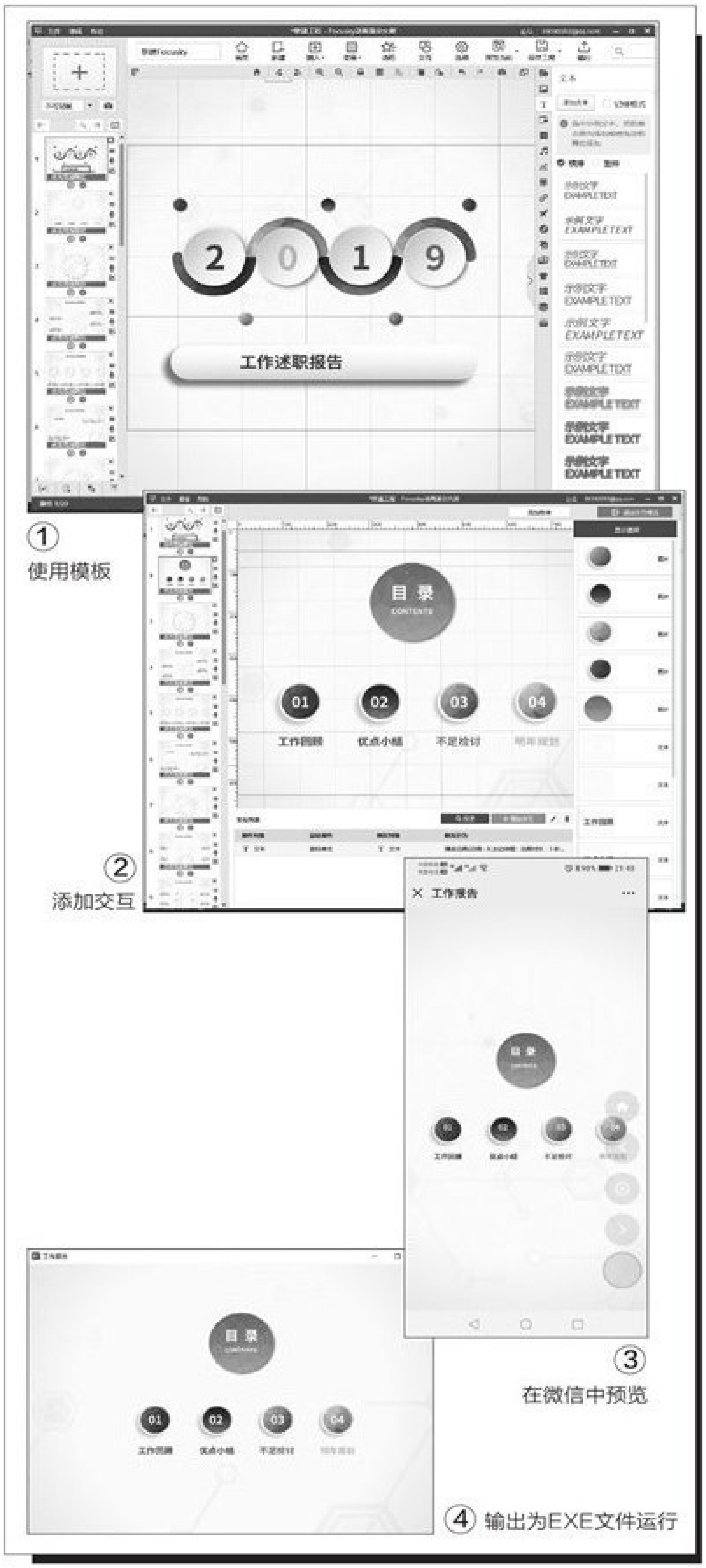
文|平淡

不少人在求职的时候，为了更好地进行个人展示，往往会制作一些能够体现自己工作能力的PPT演示。为了在演示中彰显个性，有时就需要添加一些酷炫效果，但是这在PowerPoint中可能要大费周章。此时不必着急，通过免费的Focusky我们可以轻松、高效地完成特殊效果的制作，让演示更加生动有趣。

我们首先从http://www.focusky.com.cn下载安装Focusky，启动后进入软件主界面，在右侧模板列表中展开“工作总结→多彩立体工作述职报告”，应用该模板后就可以快速生成一份工作总结模板。

可以看到Focusky的使用和PowerPoint极为类似，定位到模板的每个元素上都可以按自己的需要进行更改，选中文字，按提示输入自己报告的文本标题即可（图1）。

除了简单的修改外，我们还可以添加其他元素，比如可以在目录页为文字添加动画交互效果。点击“添加交互”，操作对象选择“01”文本，触发对象选择“工作回顾”文本，出发行为选择“播放动画”，这样在点击文本后就可以出现相应的动画，让自己的总结报告更有动感（图2）。当然我们还可以对图片、文字、字体等进行更多的个性修改，具体操作和上述过程相似，只要简单点击几下鼠标即可。



①使用模板

②添加交互

③在微信中预览

④输出为EXE文件运行

模板修改完成后，点击菜单命令“文件→输出”，即可根据不同的需要输出为不同格式的文档。比如想把演示报告发给主考官审阅，我们可以通过微信发送，在输出模式中选择“输出到云：分享到微信”，如此生成的报告将上传到Focusky服务器，输出完毕会获得一个网址，将此网址发给主考官，他们在微信中就可以直接进行浏览了（图3）。

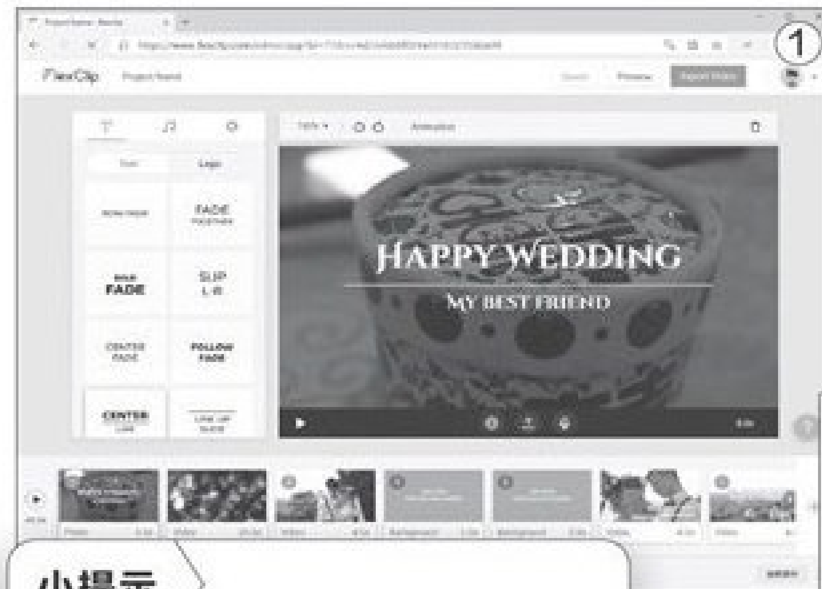
Focusky本身并不支持PPT/PPTX格式，这就意味着它所制作的文档无法直接在PowerPoint中修改，不过这并不影响它在任意的设备上进行演示。比如对于需要在电脑上进行展示的报告，我们可以选择输出格式为EXE，然后在任何展示的Windows电脑上直接双击播放就行了，无需安装任何额外的软件（图4）。除此之外，Focusky还支持Flash网页、HTML5网页、PDF、MacAPP等多种文档格式，让演示在不同的平台设备上都“畅通无阻”。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

在线快速视频编辑

文|剑侠

笔者有个朋友结婚，我用手机帮他录制了不少婚礼现场的图片及视频素材，准备给他们制作一份特别的视频礼物。不过素材比较零乱，需要进行后期处理，而笔者的电脑上又没来得及安装专业的视频软件 ，于是决定利用FlexClip云服务在线进行编辑。



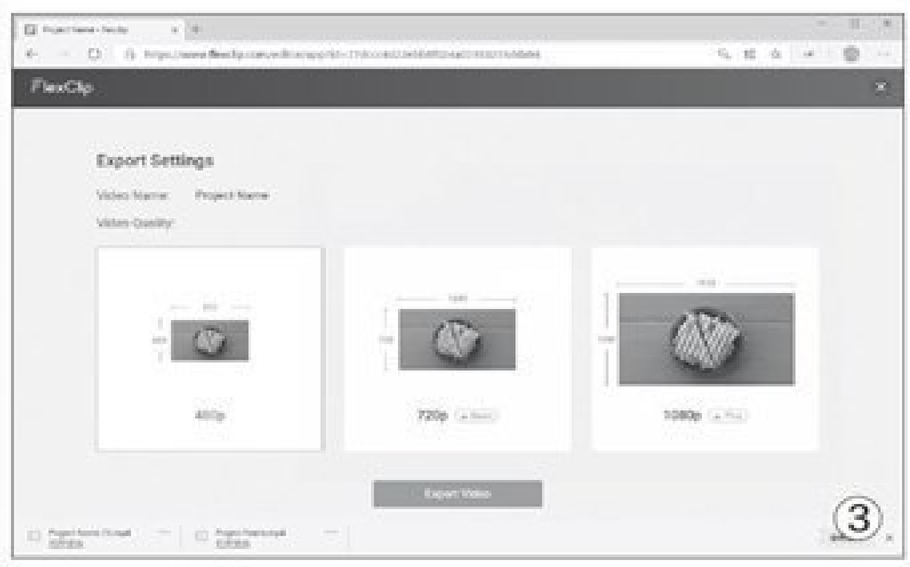
小提示

该云服务只允许普通用户创建最多15个视频编辑的项目，如果用户想要创建更多的视频编辑项目，可以通过付费升级到高级会员的方式来操作。



小提示

在视频编辑的过程中如果有事需要离开，那么首先点击“Save”按钮对已完成的步骤进行保存。以后当我们有时间的时候，在打开的云服务主页列表中就可以看到之前加工过的视频，点击视频缩略图中的“Edit”按钮，就可以切换到编辑页面继续进行加工操作了。除此以外，点击缩略图右上角的按钮后，在弹出的菜单中我们可以对该视频进行重命名、复制、删除等相关操作，从而对列表中的视频项目进行有效的管理。



首先访问FlexClip的官方网站（https://www.flexclip.com），按提示注册账号并登录后，点击项目页面中的“Create new”按钮，在弹出的窗口中可以看到大量的模板。

笔者选择了“Happy wedding wishes”模板，点击模板中的“Edit”按钮进入编辑页面，整个模板中的素材会按照播放时间的顺序，在网页下方的时间轴中依次显示。最简单的编辑方法，就是将其中的素材替换成我们自己的素材即可。比如这个模板中的第一个素材是一张图片，点击该素材后，在编辑窗口点击工具栏中的箭头按钮，在弹出的对话框中选择替换的图片素材，当该素材上传完成并替换后，利用鼠标对其进行位置移动等调整（图1）。视频素材的操作过程与此类似。

这个模板除了图片和视频外，画面中还有相应的祝福语。双击祝福语，在弹出的对话框中将内容修改为自己的祝福语即可。如果用户对默认的文字样式不满意，可以点击祝福语后面的删除按钮。点击OK按钮返回到编辑页面，在网页左侧的“Text”栏中寻找自己喜欢的样式并进行双击，这样就可以将其添加到编辑窗口中，再对其中的祝福语内容进行修改（图2）。

当素材替换完成以后可以点击编辑窗口右下角的时间栏，在弹出的菜单中可以对该素材播放的时间进行修改。然后点击编辑窗口左下角的播放按钮进行预览，如果没有问题的话，就可以按照类似的方法对其他素材一一进行编辑修改。

当我们最终完成视频文件的加工后，点击时间轴最左侧的播放按钮进行预览，如果没有问题的话，点击编辑页面最上方的“Save”按钮进行保存。保存完成后点击“Export video”按钮，在弹出的对话框中我们可以选择视频导出的分辨率规格，不过对于免费用户来说，只能导出480P这种规格的视频。选中它以后点击下面的“Export video”按钮，开始对各种素材进行组合，组合完成后会自动进行文件的下载（图3）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

自定软件窗口背景色保护眼睛

文|剑侠

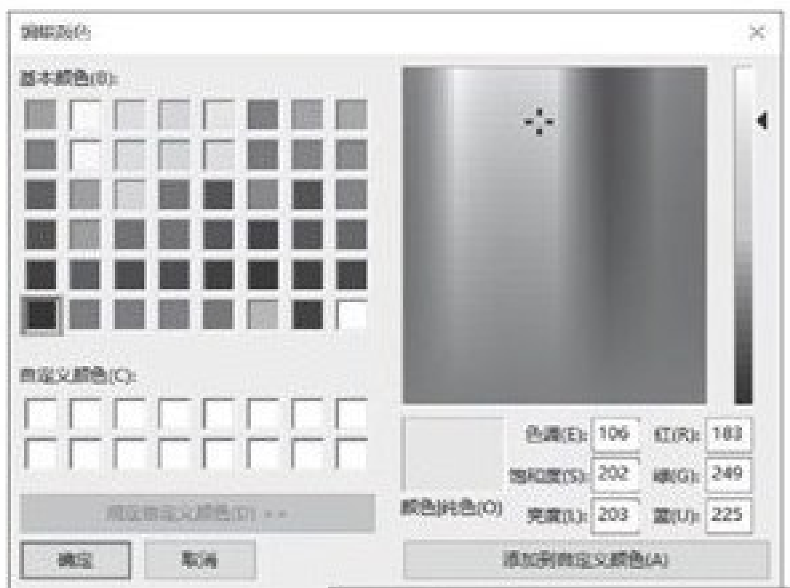
办公一族每天对着电脑屏幕，时间一长眼睛就会感觉到干涩疼痛，为了缓解这一症状，网上出现了不少以护眼为名义的小工具，它们的“护眼模式”大致有两种方法，一种是减少屏幕的蓝光，还有一种就是将软件窗口的背景调整为更加舒服的颜色（常见的是浅绿色）。对窗口背景色的调整，其实无需软件，我们通过修改系统注册表就能做到。

获取颜色代码进行设置

我们首先打开系统里面自带的图画程序，接着点击工具栏中的“编辑颜色”按钮，在弹出的对话框中可以看到很多的颜色选择。我们既可以在“基本颜色”中选取已有的绿色，也可以根据自己的需要在右侧点击自己认为更合适的颜色。选择完成以后可以在对话框的右下角看到“红”、“绿”、“蓝”三个选项，这三个选项中对应的数值正好构成了该颜色的颜色代码，将它们记录下来备用（图1）。

按快捷键Win+R打开运行框，输入“regedit”并按回车键打开注册表编辑器，在左侧展开[HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Colors]，接着在右侧窗口里面找到“Window”项，双击打开此项，看到的是默认的白色的数值。将默认数值删除，修改为我们刚刚记录下的那三个数值即可。需要提醒大家的是，每一个颜色数值之间，需要用空格进行间隔（图2）。

❶



❷



❸



❹



小提示

★修改注册表的方法只能对软件窗口的背景颜色进行修改，而不能对软件程序的标题栏等信息进行修改。如果用户要想对软件程序的标题栏进行修改，那么首先打开系统的设置窗口，点击“个性化”按钮中的“颜色”选项，然后选择需要的颜色，并勾选下面的“标题栏和窗口边框”选项即可。

★有些软件自带更换背景颜色的功能，如果用户更改了它的默认设置，那么必须首先退回到原来的默认设置，不然我们刚刚的设置就无法成功地显示。

颜色代码转换后再修改

接下来还有一个数值需要进行修改，但是这个选项中的数值是十六进制的，而非我们刚刚使用的十进制数值。所以先在浏览器中打开https://www.sioe.cn/yingyong链接，点击网页中的“颜色码转换器”，在新的页面中分别将刚刚记录下来的三个数值输入到“RGB颜色值转换成十六进制颜色码”对应的框中，最后点击下面的“转换”按钮即可得到十六进制的颜色代码（图3）。

接下来返回注册表编辑器，将左侧列表展开到[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Themes\DefaultColors\Standard]，接着在右侧窗口里面同样找到“Window”项，双击打开此项，将默认的数值删除后，把上面刚刚转换的颜色代码填入其中，点击“确定”。设置完毕，我们需要重新启动电脑，接下来当我们打开文本编辑器等应用软件时，就会发现它们的背景颜色变成了我们设定的颜色了（图4）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

远程输入 电脑上打字到手机

文|俞木发

我们都知道在电脑上输入要比手机快，这样要在手机上输入比较多的文字时，其实可以借助一些软件在电脑上快速打字，并自动传输到手机中，从而弥补手机打字的不便。

云剪贴板——复制粘贴快速输入文本

特色：电脑和手机无需在同一网络，只要联网即可使用。

由于手机输入大量文本不方便，现在借助QQ拼音输入法的云剪贴板可以实现用电脑复制、手机粘贴的方法输入大量文本。首先在电脑和Android手机上都安装QQ拼音输入法，并且使用同一QQ账号登录。返回手机界面，将QQ输入法作为默认输入法，这样在手机上需要输入大量文本时，只要先在电脑上将需要输入的文本复制，切换到QQ输入法后输入“vv”激活剪贴板，勾选下方的“开启剪贴板收集”，在“剪贴板”中选中需要传输到手机上的文本，点击“云上传”（图1）。

返回到手机输入文本框，在QQ输入法面板上点击用户图标选择“输入编辑→剪贴板→云剪贴板”，选中需要粘贴的内容即可复制到手机上（图2）。



❶ 云上传剪贴板内容

云粘贴 ❷

❸ 开启输入法

电脑浏览器输入文字 ❹

❺ 输入文字同步到手机上

WhatsInput——直接隔空输入文本

特色：电脑和手机需在同一网络，电脑端借助浏览器可以同步输入到手机。

如果想在手机上直接输入大量的文本，那么可以借助WhatsInput输入法来实现。首先到https://share.weiyun.com/56B0hTm下载所需的软件，成功安装后启动APP，点击“Input method setting”，进入输入法设置，在打开的窗口中将“WhatsInput”输入法设置为“开启”（图3）。

返回APP主界面，点击“Change to WhatsInput”，将手机的默认输入法设置为“WhatsInput”。以后在手机上需要输入大量文字的时候，我们只要切换到输入界面，此时在屏幕上就会出现“WhatsInput输入法”，同时在下方会出现类似http://192.168.11.182的地址提示，按提示记住这个地址并在电脑浏览器中打开，这样我们就可以在电脑上输入文字了（图4）。

在电脑上输入的文字会同步出现在手机屏幕上。如此一来，对于一些需要在手机上输入大量文字的APP，如手机上的WPS、记事本等，我们只要在电脑上输入就可以自动同步到手机上（图5）。

因为在电脑浏览器中WhatsInput文本输入框也支持文字的复制和粘贴，因此我们同样可以将WhatsInput作为电脑、手机的云剪贴板使用，只要在电脑上将大量的文本复制后粘贴在浏览器的文本框中，文字同步传输到手机后再保存即可。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

估算自己以后的养老金数目

文|老万

Q：按照国家的规定我们每个月都需要交纳一定的养老保险，这样在退休后就可以获得一定数额的养老金，很多人在根据自己交纳的养老保险来估算自己以后可能拿到的养老金数目。有没有比较权威的计算方法？

A：最近人社部发布了一个“国家社会保险公共服务平台”的网站（http://si.12333.gov.cn/），打开它以后点击“养老金测算”这一项，然后根据要求分别设置“自己的年龄”、“预计退休年龄”、“实际缴费年限”等，就可以对自己的养老金进行测算。





这个测算的结果只是一个估算，并不能代表最终实际的养老金数目。

检测短地址链接是否安全

Q：为了方便用户发送一些比较冗长的网页链接地址，现在网络中有不少的短地址服务，但是有些人利用短地址的功能来传播一些含有恶意代码的网页链接。如何检测收到的短地址链接是否安全？

A：通过浏览器打开“RevealURL”这项服务（https://revealurl.xyz/），在弹出的网页输入框中粘贴上短地址的信息，然后按下面的“Reveal”按钮，就可以将短地址进行还原。与此同时，该服务就会对还原链接的安全性进行检测。



自动拦截浏览器的网站显示通知

Q：无论是谷歌浏览器还是火狐浏览器，在访问一些网站的时候都会弹出一个显示通知的对话框，要求用户根据需要进行设置，但是这样设置起来还是很麻烦。有没有简单快捷的解决方法？

A：如果使用的是基于Chromium开发的网页浏览器，只需要通过其应用商店安装一款名为“Block Website Notification Requests”的功能扩展，安装完成后不需要进行任何设置，该扩展就可以帮助用户将所有的显示通知进行拦截。

将文本信息转换成语音文件

Q：最近需要看大量的技术资料，每天都看得头昏脑胀。有没有什么方法将文本信息转换成语音信息，放到电脑或者手机里进行收听？

A：其实这样的服务网络中就有一些。比如打开百度的相关服务（https://developer.baidu.com/vcast），根据提示输入文本的标题和内容，然后选择语音的模式和速度，点击按钮就可以进行转换操作。



防止电脑微信消息被撤回

Q：除了手机客户端以外，我们也经常在电脑中使用微信，但是有时网友在发送了消息后会对消息进行撤回操作，以致于我们无法看到发送的信息。如何防止微信消息在电脑客户端被撤回？

A：下载运行“PC版微信防撤回补丁”这款开源的小工具（https://github.com/huiyadanli/RevokeMsgPatcher），在操作界面中设置微信客户端的安装路径，点击后面的按钮就可以对微信程序进行设置，设置完成后就可以在微信客户端看到被撤回的所有消息。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

让火狐浏览器拥有超级拖拽功能

文|老万

Q：很多浏览器都有一个超级拖拽的功能，通过它可以很方便地将网页链接打开。而我平时使用的火狐浏览器没有这样的功能，如何为它添加上相关的功能？



A：通过火狐浏览器的应用商店安装一款名为“smartUp Gestures”的功能扩展，安装完成以后会弹出它的设置窗口，选中其中的“超级拖拽”选项。以后只需要把鼠标移动到某一个链接上，通过拖拽的方式就可以在新标签页上打开它。

该功能扩展也支持谷歌浏览器的操作。

在新版Edge中增强跟踪保护

Q：大家对个人隐私越来越重视，所以有的浏览器就增加了跟踪保护的功能，但微软的Edge浏览器是基于Chromium开发的，所以在这个方面并不是做得很好。如何增强它的跟踪保护功能？

A：其实Edge浏览器默认有类似的功能，在地址栏输入“edge://flags/”并按下回车键，点击右上角的菜单按钮并选择“查找”命令，在弹出的搜索框中输入关键词“Edge tracking prevention”，查找到这个选项后点击列表中的“Enabled”选项。打开浏览器的设置窗口，在“隐私和服务”中将“跟踪保护”调整为“严格”。



应该选择32位还是64位的软件

Q：我使用的是Windows 10 64位的操作系统，但是现在很多的软件程序包括32位和64位两个版本。到底是应该选择哪个版本作为自己平常使用的软件程序？

A：如果使用的是64位的操作系统，那么自然首先应该选择64位的软件程序，这样可以更好地提升软件的性能。但是有一些软件需要通过插件等方式来扩展功能，而插件往往只有32位的版本，这样就只能安装32位的版本来兼顾插件的使用。

谷歌浏览器实现标签壁纸的更换

Q：很多用户为了让谷歌浏览器更加与众不同，都会通过扩展的方式让它能在标签页中显示各种不同的壁纸。通过软件自带的功能可否实现相关的功能？

A：在谷歌浏览器78.0.3879.0或者更高版本中，在地址栏输入“Chrome://Flags”并按下回车键，在网页的搜索框中输入关键词“NTP customization menu version 2”和“Chrome Colors menu”并激活。点击“自定义”按钮，在弹出的对话框中就可以看到很多壁纸主题，选择一个并点击“每日刷新”选项，就可以每天自动更换一个壁纸。



保持当前的缩放状态和位置

Q：前段时间拍了几十张高清的照片，由于内容基本相同但对焦设置不同，需要从中选出细节最佳的那张，但是通过普通的看图软件查看时，在切换到下一张时会自动恢复到默认的缩放状态和位置。如何才能保持之前的缩放状态和位置？

A：下载运行IrfanView这款看图软件，在第一张图片中调整缩放状态和位置，然后点击“查看”菜单，选择菜单中的“锁定缩放”以及“保持当前滚动条位置”选项，就可以解决这个难题。CF

书童 soft@cfan.com.cn

从幻灯片中删除幻灯片编号

文| 吕梁

幻灯片编号提供了一种简便易行的内容导航方式，它能够让我们轻松地定位到PowerPoint演示文稿的特定页面，尤其是当我们需要打印幻灯片时，作为编号的页码对打印后的资料整理很有帮助，可以有效地避免页面错乱情况的发生。但就演示画面本身来说，我们不一定都需要这些幻灯片编号，因为对于有些唯美画面，若添加了页码，反而会变得不够清爽美观（图1）。那么，如何才能去掉幻灯片的编号，同时又使得幻灯片之间保持应有的关联呢?

1. 从所有幻灯片中删除页码

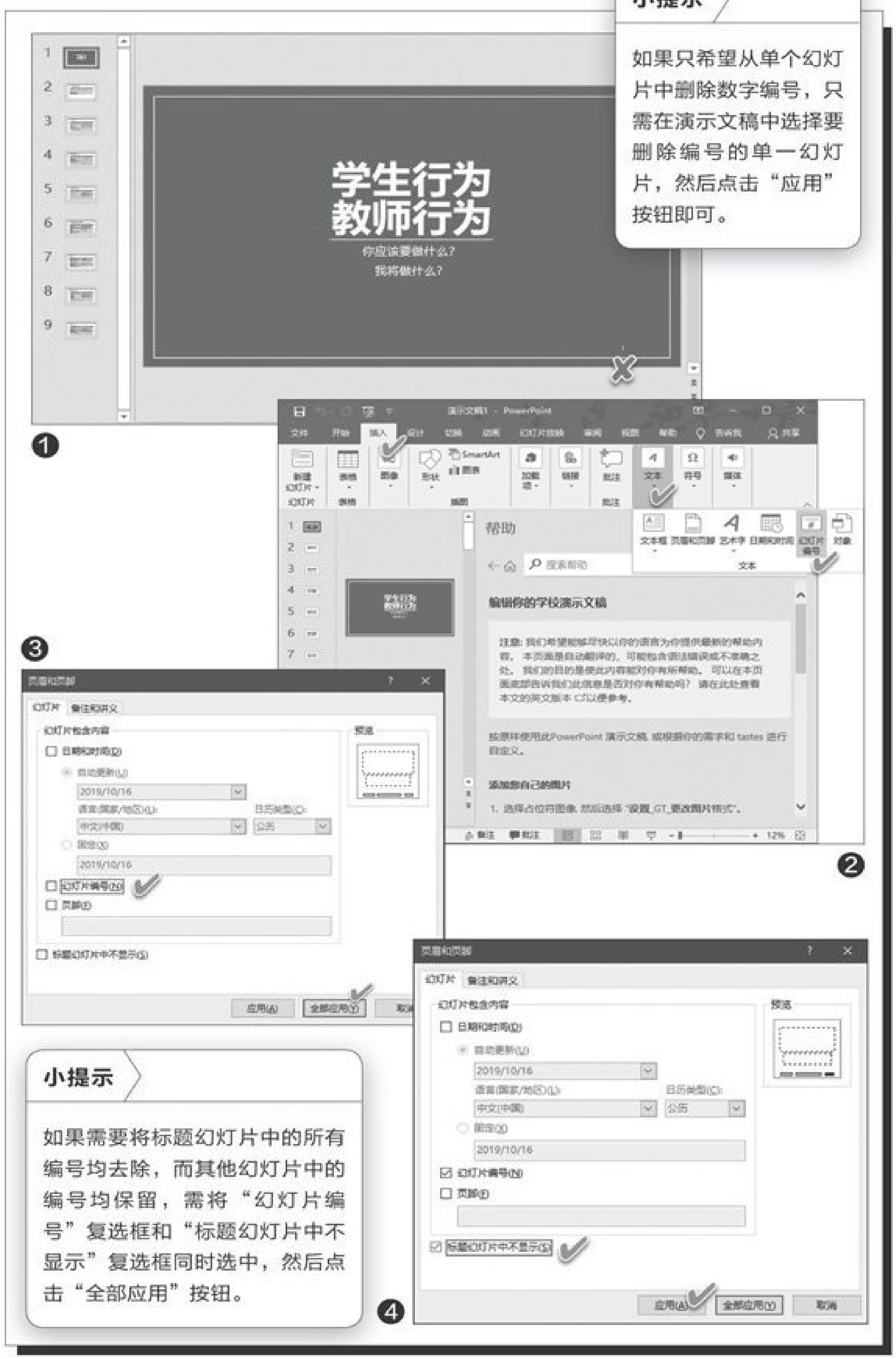
如果需要删除PowerPoint讲义中的幻灯片编号，首先启动Office PowerPoint，打开包含幻灯片编号的演示文稿。点击“插入”选项卡，然后点击“文本”分组下拉列表，在该分组列表中找到“幻灯片编号”选项并点击（图2）。

随后，会自动打开“页眉和页脚”对话框。在该对话框中，点选“幻灯片”选项卡，取消对“幻灯片编号”选项的选择，最后点击“全部应用”（图3）。

2. 删除标题幻灯片中的页码

标题幻灯片的编号并非如标题名称本身那样必要，由于它是演示文稿的开始，一般为封面内容，所以没有必要加一个编号。因此，从标题幻灯片中删除幻灯片编号将是更加完美的选择。

如果需要从标题幻灯片中删除幻灯片编号，按如上所述的操作步骤，打开“页眉和页脚”对话框。在该对话窗口的底部，选中“标题幻灯片中不显示”选项。如果是对所有标题幻灯片进行此更改，点击“全部应用”按钮；否则，若只更改当前标题幻灯片，则只需针对当前幻灯片，点击“应用”按钮即可（图4）。



小提示

如果只希望从单个幻灯片中删除数字编号，只需在演示文稿中选择要删除编号的单一幻灯片，然后点击“应用”按钮即可。

小提示

如果需要将标题幻灯片中的所有编号均去除，而其他幻灯片中的编号均保留，需将“幻灯片编号”复选框和“标题幻灯片中不显示”复选框同时选中，然后点击“全部应用”按钮。

快速列出所有日期列表

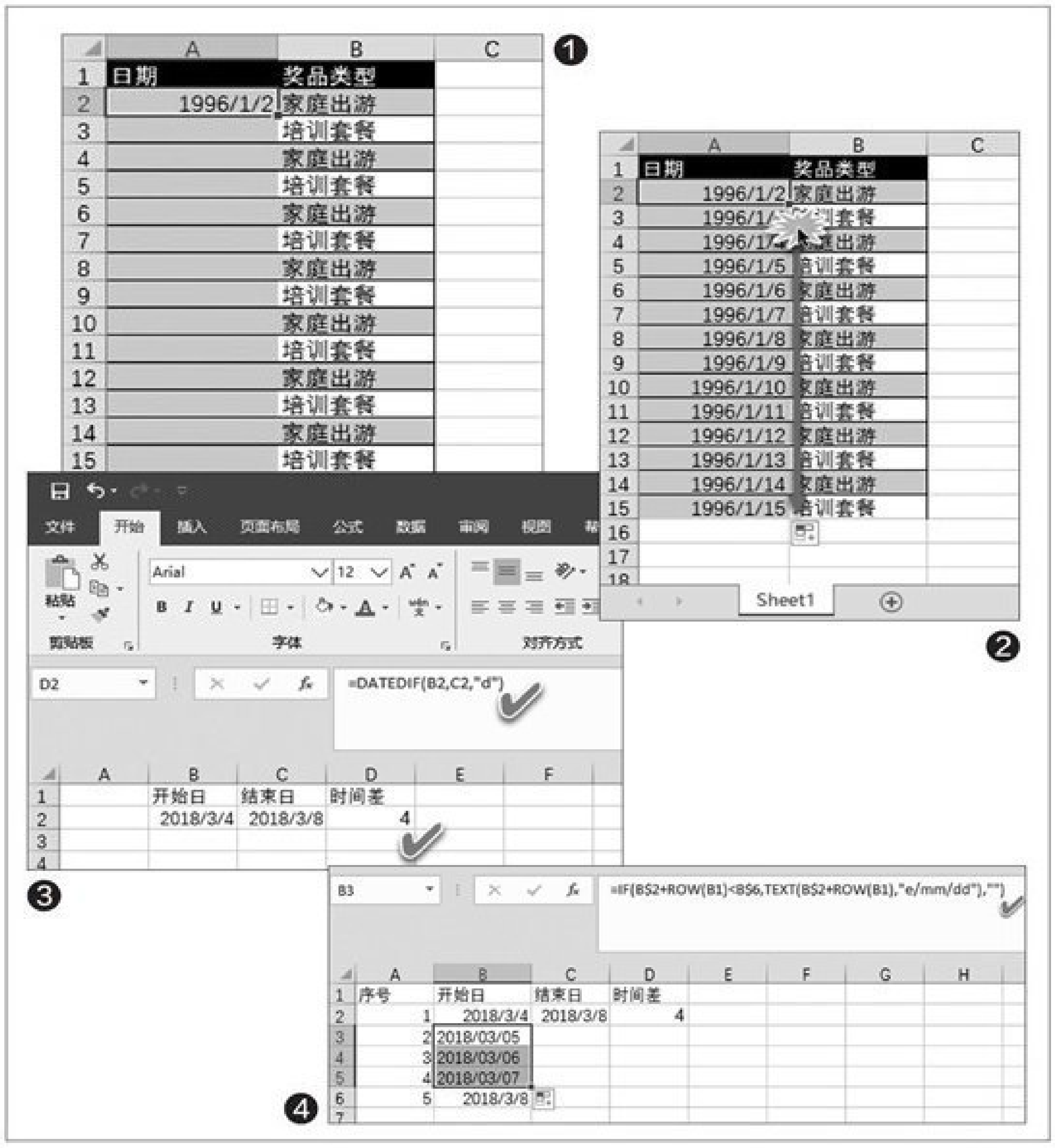
文|波哥

如果我们正在创建一个数据表，需要在其中使用按日期排列的数据列表，在这种情况下，如果逐一输入列表日期，效率会很低。若能借助于Excel提供的自动填充和函数功能，自动填充日期序列，效率会大大提升，这样日期再多也不怕了。如下两种方法可以实现日期序列的自动生成。

1. 使用填充柄创建连续日期列表

在填充数据时，Excel有一个填充柄，它同样适合于日期的填充。虽然它不能直接创建两个给定日期之间的日期列表，但借助此工具创建连续日期也非常容易。

首先，在日期列的第一个单元格（如A2）中输入起始日期，然后单击单元格外部的任意位置，再次单击单元格，激活填充柄（即右下角的小方块变得可见）（图1）。点击并下拉填充柄（或者双击填充柄小方块），便可以在Excel中创建连续日期列表。若所创列表不足截止日期，则继续用同样的方法下拉创建后续部分；若已经超出截止日期，则只需将超出部分删除即可（图2）。



2. 使用公式创建所有日期列表

如果一定要精确、自动地获取两个日期间的日期列表，那么使用公式是比较稳妥的解决办法。

首先，需要计算一个时间差，也就是两个日期之间相差的天数，计算时间差为的是求得该预留多少空格。假设我们将开始日期输入到了B2单元格，结束日期输入到了C2单元格，然后在D2单元格中输入公式“=DATEDIF(B3,C3,"d")”，这样便可以在D2单元格中自动计算出填充时间差（图3）。

接下来，从表格的开始日期开始，按求得的时间差，为预留日期留出n-1个空格（假设n为计算所得的时间差），留空之后填入结束日期。本例为追求简单明了，以开始日期2018年3月4日到结束日期2018年3月8日为例说明。

随后，选中中间区域的空白日期单元格，然后输入如下公式：

=IF(B$2+ROW(B1)<B$6,TEXT(B$2+ROW(B1),"e/mm/dd"),"")

公式输入结束后，按下键盘的Ctrl+回车键，这样中间的空白区域就会自动填充所有日期（图4）。

实际计算时，只需对上述公式中的起始和终止单元格变量，按照起止单元格位置作相应的修改，即可达到通用的目的。CF

书童 soft@cfan.com.cn

用好效率型表格高级技巧

文|童乐安

当表格中的数据很多时，在一张表上用传统的方法进行工作比较麻烦。借助于一些高级的操作小技巧，可让麻烦的操作流程转化为简单而有趣的动作，从而在一定程度上提高数据的处理效率。

1. 用监视窗口监视单元格

在处理一个很长的工作表时，我们很不容易判断某单元格值的变化是如何影响到其他单元格的。如果单元格的计算依赖于处于屏幕上某个位置的不可见单元格的值，那么情况会更加复杂，我们总不能在每次改变单元格的值之后，都拉上拉下滚动表格，查看其他值的变化吧？如果依靠监视窗口，便可以帮助我们高效地观察依赖于单元格的值的变化。

首先，在Excel中打开一个工作簿，选择要监视的单元格，然后在“公式”选项卡下选择“监视窗口”。随后，将自动打开“监视窗口”对话框，点击“添加监视”（图1）。

在随后出现的“添加监视点”对话框中，单击“添加”按钮添加要监视的单元格（图2）。

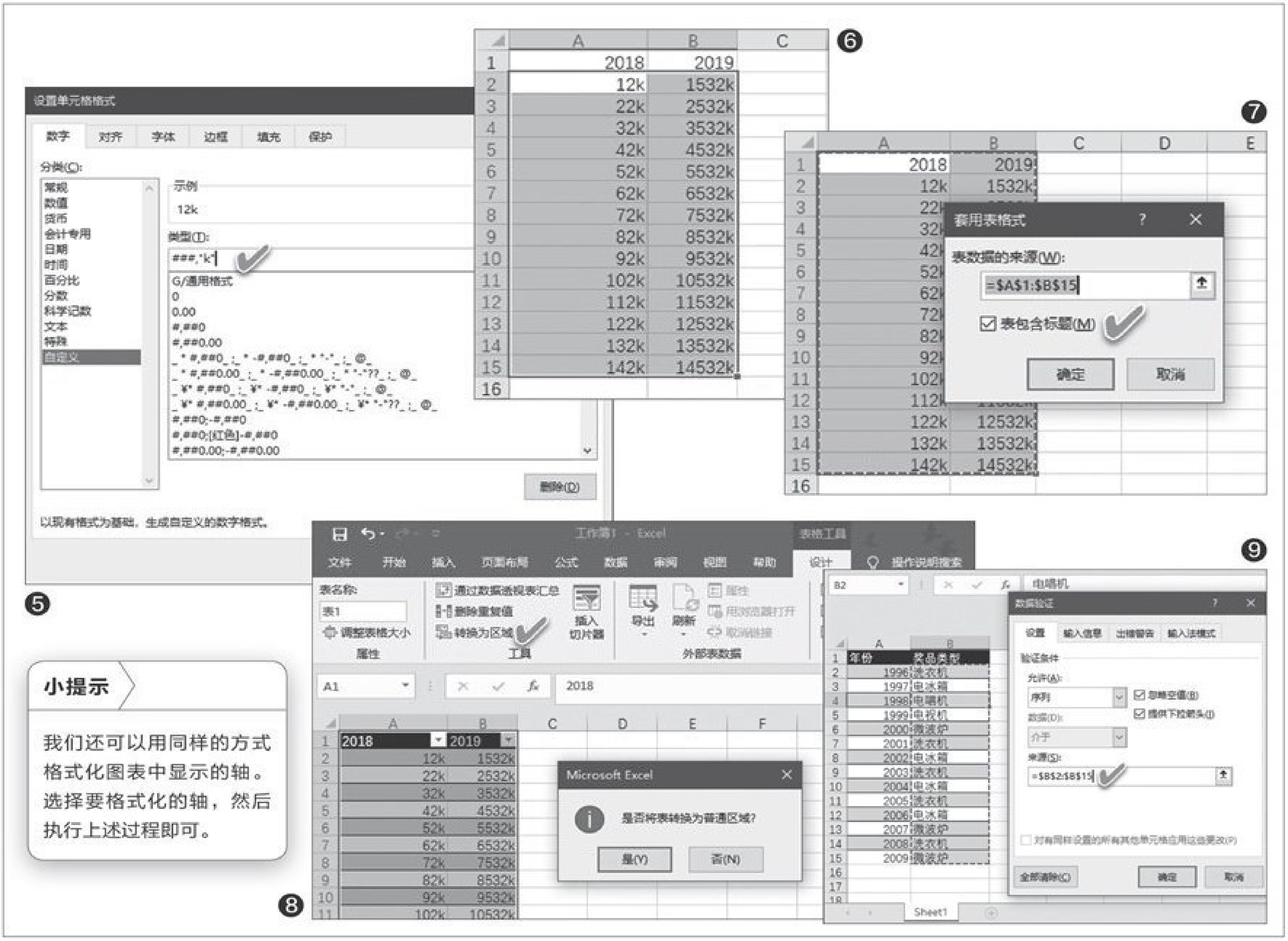
之后，当更改表格数据时，“监视窗口”将显示从属单元格值的更改情况。监视窗口一直会在工作表上浮动，我们还可以调整其大小，甚至还可以观看其他工作表上的单元格的数据变动情况（图3）。

2. 大数字的简明化表示方法

如果我们只需要大体上查看数据的趋势，例如某公司各部门2018年平均工资为多少，2019年总工资支出为多少。如果在单元格里放很长的数字，看起来就比较杂乱（图4）。因此，将它们格式化并以简化的方式显示出来，例如，用“k”来表示千，这样看起来就简明扼要了。

要达到这一效果，只需选择单元格区域范围，然后右键单击选定区域并选择“设定单元格格式”。在设置单元格格式窗口中，将数字分类选择为“自定义”，然后在类型对话框中输入“###,"k"”，点击“确定”（图5）。随





小提示

我们还可以用同样的方式格式化图表中显示的轴。选择要格式化的轴，然后执行上述过程即可。

后，我们看到的就是比较简单明了的“舍入”结果了（图6）。

这里需要说明的是，虽然我们在格式化之后的表格中看到的是简化了的舍入值，例如，值22786.34看起来像23K，但这只是改变了值的显示外观，而其实际值是保持不变的。因此，如果参与计算，这些格式的值不会有任何问题。

3. 选定数据正确套用表格样式

为了快速美化表格，我们可以将一些常见的表格样式应用到选定的表格数据。首先，选择要为其添加表格格式的数据，然后依次单击“开始”选项卡下的“样式→套用表格格式”。选择所需的表格类型之后，选中“表包含标题”，然后单击“确定”，将表格样式应用到Excel数据中（图7）。

但是，在上述套用结果中，我们可以看到筛选器被添加到每列的上方，如果希望去掉它们，保持选定的范围，单击“转换为区域”。然后Excel会询问“是否将表转换为普通区域？”，单击“是”，筛选器便会被自动删除（图8）。

4. 从已有数据创建自定义列表

在Excel表格中，从下拉列表中选择值总比手动输入值更容易。通过在Excel中创建自定义数据输入列表，可以节省输入时间。为此，首先在含有要生成列表的一列中，选择要生成下拉列表的单元格位置。在“数据”选项卡下，单击“数据验证→数据验证”，打开“数据验证”对话框，从“允许”下拉列表中选择“序列”。在“来源”框中指定包含最初键入的值的范围，然后单击“确定”（图9）。

之后，单击添加了数据验证的单元格，将显示下拉箭头，单击该箭头，就会显示所定义的列表，从中选择需要的项目即可完成输入。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

依葫芦画瓢 PPT快速绘制透视立体图

文|俞木发

在财经类杂志或网站上，我们经常看到很多精美的立体图标或图表，这些元素可以对数据进行更形象地表达。这类图标或图表大多是通过专业软件制作的，而现在借助常用的办公软件PowerPoint（本文以2016版为例），我们同样可以制作出类似效果的立体图。

多边形绘制——临摹立体图

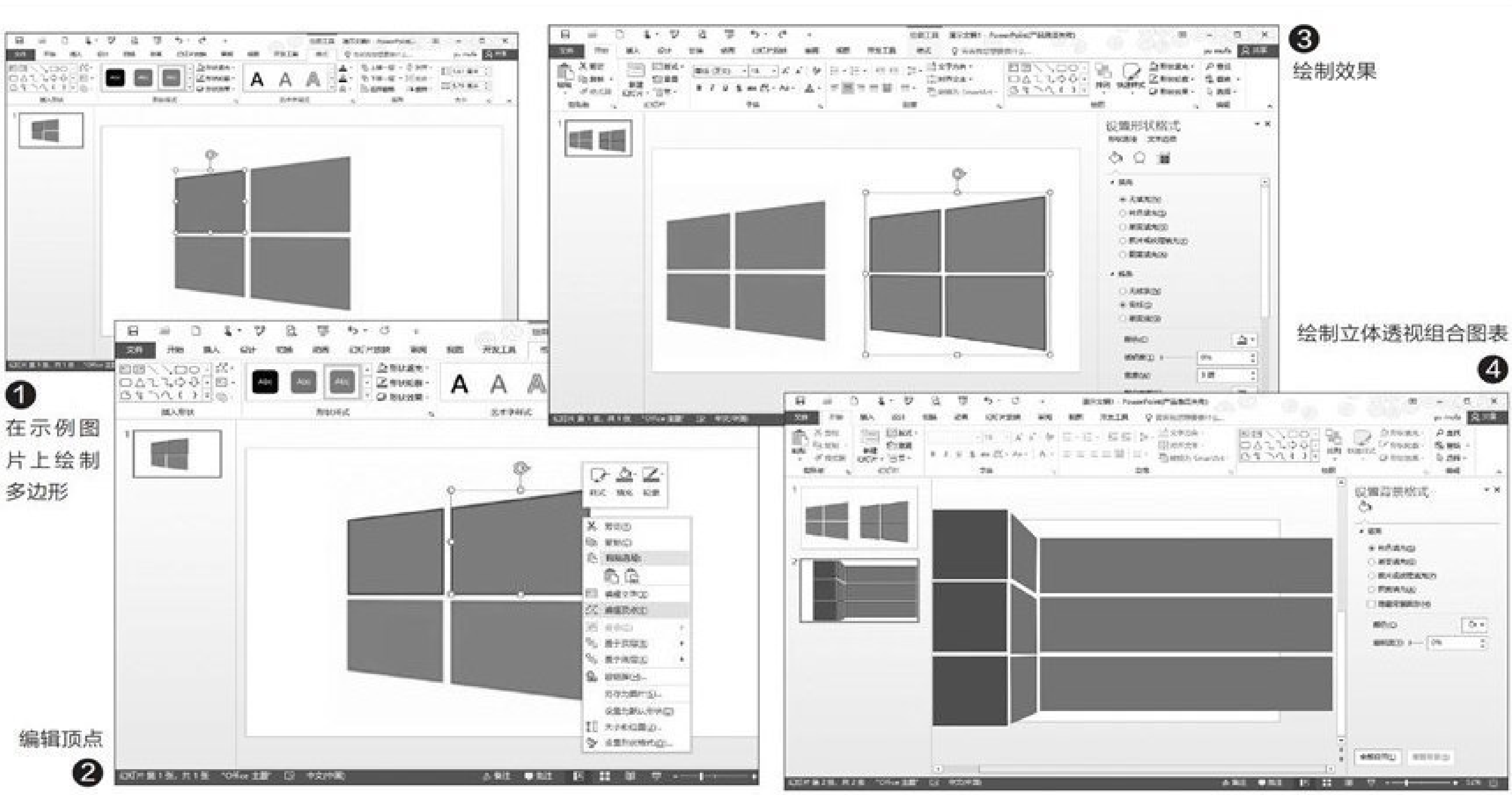
要想让一个图形具有立体效果，就需要让它符合“近大远小”、“近高远矮”等等的透视规律，这对于缺少绘画基础的一般用户而言有些难度，而一个较好的替代方案，就是在已有图形上进行临摹和改造。

一些APP宣传文档中，经常使用Windows 10开始菜单徽标作为系统标识。对于这些形状比较规整、整张图片是由直线条图形组成的透视图，我们可以利用PowerPoint的多边形绘制工具来进行“临摹”，这样将图片变为“形状”，大家就可以在PPT中自由发挥了。

首先使用截图或者拍照的方法将示例图片导入幻灯片，并将图片设置大一些方便我们“临摹”。接着点击“插入→形状→任意多边形”，依次根据示例图片的轮廓进行多边形的绘制。为了和原图区分，建议将形状轮廓设置得粗些，填充颜色也设置为其他颜色，同时设置形状为适当的透明度，方便将绘制线条和原图吻合（图1）。

因为透视图本身就是不规则的图形，如果绘制后的多边形与示例的图形有差异，可以选中多边形，右击选择“编辑顶点”，然后通过顶点的编辑，使得绘制的多边形可以和原来的图片轮廓完全吻合（图2）。

操作同上，继续绘制剩余区域的图形，完成图形的绘制后依次选中插入的四个多边形，点击“绘图工具→格式→组合→组合”，将其组合在一起后拖到右侧。接着点击“绘图→形状填充→取色器”，选择原来图片的颜色进行填充。最后再对绘制好的图形的轮廓、阴影、发光等参数进行设置，这样一个具备透视效果的Windows 10开始菜单徽标



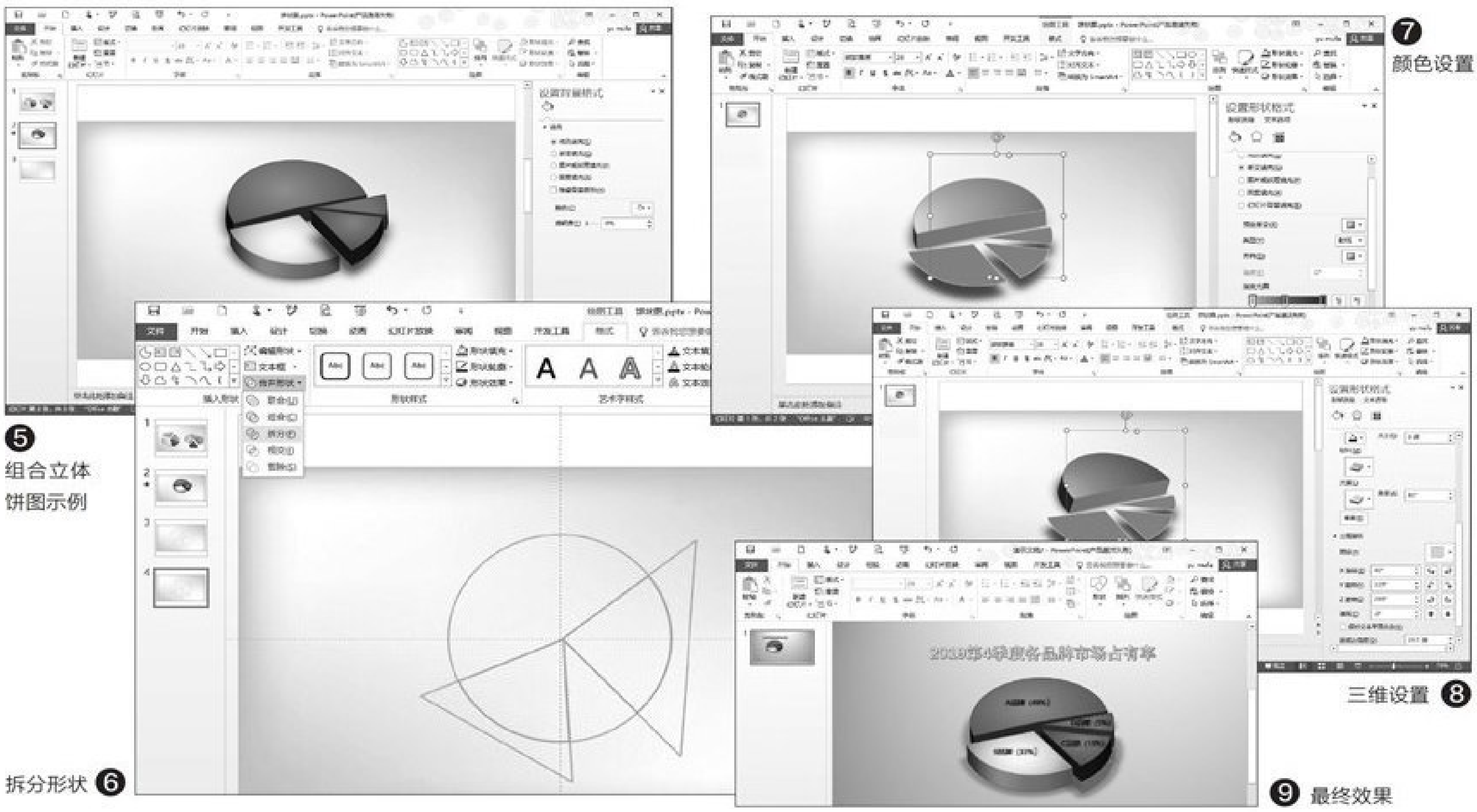
❶ 在示例图片上绘制多边形

❷ 编辑顶点

❸ 绘制效果

❹ 绘制立体透视组合图表

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



❺ 组合立体饼图示例

❻ 拆分形状

❼ 颜色设置

❽ 三维设置

❾ 最终效果

就绘制完成了（图3）。

因为这是我们使用任意多边形工具手绘的图形，因此可以对其大小、形状、颜色、阴影等进行任意加工。使用类似的方法我们还可以制作出很多立体透视图，只要使用多边形工具绘制（如果原图中包含圆形、弧形等不规则形状，还可以通过插入自由曲线进行组合），并将“临摹”形状和原图吻合即可。比如一些矩形和不规则四边形组成的立体透视组合图表，通过上述方法就可以很轻松地绘制出来（图4）。

图形组合——布尔运算+三维设置绘制立体图

形状绘制的方法比较适合使用线条组成的立体透视图，如果图片包含其他不规则形状，那么就可以再结合布尔运算和三维参数的方法来生成更复杂的立体透视图。比如下面示例的立体透视图，它就是由几个扇形区域组合而成的立体饼图（图5）。

先点击“插入→形状→圆”，按住Shift键插入一个圆，为了方便图形的选择建议开启背景参考线。继续插入两个三角形，并将三角形的顶点在圆心重合，调整三角形的大小，使用三角形的边来分隔圆形区域。依次选中圆形、两个三角形，点击“绘图工具→格式→合并形状→拆分”（图6）。

完成形状的拆分后，可以看到三角形将圆拆分为几个扇形部分，现在将其他无关的形状移出来并删除。接着选中其中一个形状，右击选择“设置形状和格式”，在“形状选项→填充与线条处”中，使用蓝色渐变进行填充，同时勾选“与形状一起旋转”。切换到线条选项中，在这里设置轮廓的颜色，建议和上述填充颜色一致（图7）。

切换到“三维格式”，将深度值设置为“40磅”。深度是三维立体的厚度，如果要让每个扇形区域高低错落地排列，那么可以为不同的形状设置不同的深度值。继续切换到“三维旋转”，将X轴设置为40度，Y轴设置为320度，Z轴设置为60度。这里三维旋转参数设置效果是让三维形状可以以最佳的角度进行立体排列，因此实际数值需要大家根据具体形状进行设置，这里的数值仅供参考（图8）。

操作同上，继续设置其他扇形区域的颜色填充和三维格式参数，使得每块区域最终以最佳的角度排列在一起。最后对各个形状进行微调，并在其上添加上说明文字，一幅三维立体图表就制作完成了（图9）。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

直接在PPT中对图片进行虚化

文|老万



Q：在制作PPT的时候会用到大量的图片文件，但是直接使用图片有的时候觉得不太好，所以需要对这些图片进行相关的处理。能不能直接在PPT软件中对图片进行虚化处理？

A：在PPT中插入对应的图片，点击“格式”标签中的“艺术效果”按钮，在弹出的菜单中选择“艺术效果选项”命令，然后在弹出的侧边栏中找到“艺术效果”中的“虚化”选项，设置一个虚化数值就可以完成虚化处理。



在“艺术效果选项”中，还可以进行其他大量的图片特效操作。

为表格预留需要的空白区域

Q：在制作表格的时候，为了预留大量的空白区域，往往会连续敲击很多次 回车键，但是其他同事在填写表格时会发现一个问题，就是当内容填写完成后，还需要删除这些预留的回车符号。如何可以更好地解决这个问题？

A：其实根本不需要按大量的回车键，只需要将鼠标移动到表格下方的边框，当鼠标变成上下两个箭头时，通过拖拽鼠标的方式，就可以将预留的区域进行放大。

在Word中设置下拉菜单选项

Q：为了让单位的同事规范地填写表格，有的时候需要设定一个下拉菜单的选项，然后在菜单中设置可以选择的项目，比如在“学历”选项中设置中学、大学、大专等。如何才可以在Word中设置类似的下拉菜单选项？

A：在Word的“开发工具”标签中，点击“下拉列表内容控件”按钮，点击标签中的“属性”按钮，在弹出的对话框下方点击“添加”按钮，就可以设置所需要的每个选项的内容。



将不同评级的内容快速分隔

Q：公司每生产一批商品时，都会对产品进行等级评定，并且将结果输入到表格中。为了方便大家对不同的评级进行观看，我想将不同评级的内容进行分隔，请问如何才能快速地做到？

A：将商品的评级输入为一列，将这一列内容错位粘贴到旁边，按快捷键“Ctrl+G”，在弹出的对话框中点击“定位条件”按钮，选择“行内容差异单元格”选项后就可以看到多个标识。在标识上点击鼠标右键，选择“插入”后选择“整行”，就可以在不同的评级之间插入一个空行。

自定义修改PPT的主题字体

Q：在制作PPT的时候，往往需要输入少量的文字，由于软件默认的宋体效果非常差，所以常常需要对文字的字体进行修改，但是一个一个地修改又非常麻烦。有没有什么快速解决的方法？

A：点击PowerPoint软件的“设计”标签，选择“变体”中的“字体”选项，在子菜单中选择“自定义字体”命令。在弹出的对话框中，根据需要分别设置西文和中文的标题字体和正文字体，这样在制作PPT的时候就可以统一使用设置好的字体。CF



张博 zhangbo@cfan.com.cn



美学爆款荣耀发布荣耀20青春版

10月22日，荣耀在北京正式发布2019年度旗舰荣耀20系列的收官之作——荣耀20青春版。这是荣耀在锐科技战略和潮时尚理念引领下，推出的又一款专为年轻人打造的科技潮品。荣耀20青春版“产品设计官”白敬亭亲临现场，为新品发布助阵，解锁青春之美。

荣耀20青春版注重颜值设计与品质体验，极具“颜价比”，共有4GB+64GB、6GB+64GB、6GB+128GB、8GB+128GB四个版本，价格分别为1399元、1499元、1699元、1899元，并提供冰岛幻境、蓝水翡翠、幻夜黑三种配色，每种配色的工艺与设计各不相同。



玩出我的热爱 魅族16T大屏娱乐旗舰正式发布

10月23日，魅族科技有限公司于北京正式发布大屏娱乐旗舰手机魅族 16T，售价1999元起。作为一部为年轻人打造的全新大屏娱乐旗舰手机，魅族 16T集合多种产品特性，为年轻群体带来全方位品质体验：高通骁龙855旗舰平台，性能强悍；内置4500mAh大电池，续航能力强大；6.5 英寸“定制极边全面屏”，大屏更畅爽；后置超广角AI三摄，1600万前置定制镜头，实现更多摄影可能；新一代屏下指纹Super mTouch，0.2秒疾速解锁；Phase 6高通基带全球频段，全球畅游，说走就走；UFS 3.0高速闪存，文件读取速度提升 100%；更有One Mind 3.5智慧引擎，性能全面提升。

打造性能更强的855手机 iQOO Neo 855版正式发布

iQOO品牌新品iQOO Neo 855版于10月24日在北京黑糖盒子艺术中心正式发布。“生而强悍”是iQOO的品牌基因，Neo系列则更贴合年轻用户的需求，立志打造年轻的性能旗舰。相比iQOO Neo，Neo 855版升级为高通骁龙855处理器，并搭载了旗舰机标配的UFS 3.0闪存1，成为性能更强的“855新王牌”。同时，iQOO Neo 855版还支持vivo FlashCharge2.0 33W闪充技术，配合4500mAh超大电池，让用户告别电量焦虑。此外，Multi-Turbo 2.0、超级液冷散热、双Wi-Fi加速技术、触控加速技术、Monster模式等iQOO家族备受好评的功能合力加持，让iQOO Neo 855版更畅快和稳定，同时也让用户体验到了极速酣畅的使用体验。



柳絮飞 zc@cfan.com.cn

社交机器人背后的情感和行为

文|小智

许多人曾经断言，机器人永远不可能像人类一样具有情绪情感，但是计算机科学家们显然不这么认为，从日本最早推出的能够识别人类情感的机器人“佩珀”，到谷歌申请“情感性格”专利，这些科学家一直在机器人情感领域孜孜不倦地探索着。当下如火如荼的社交机器人（Social Robot）则更上一层楼，它们不但拥有情感，而且还能依据自己的情感自主行事（图1）。



① ● 能和人类或其他自主实体进行互动的社交机器人

人类的情绪与行为

理解人类的情绪，是社交机器人（以下非特殊说明皆简称为机器人）模拟实现人类情感的基础。

人类对情绪的定义主要有两大模型。一种是离散型的，简单来说就是把人的情绪进行独立的分类，比如分成愤怒、厌恶、快乐和悲伤等基本情绪以及它们的各种组合。另一种是连续型的，比如高兴、非常高兴、兴奋……这种连续状态我们很难明确划分出它们的边界到底在哪。

人的情绪作为内在的心理活动，是没有办法直接看到的，我们要想理解他人的情绪动态变化，唯有通过他的外在行为进行推断。人类行为包括显性的行动、隐性的表情以及对话等，这些作为“人”这个系统对外的信息输出，表现出人的情感感知、思考、理解等心理活动，起到了动态交互的功能。

由上可知，情绪和行为是互相关联的，不过它们也有着很明显的差别，比如情绪可以在短时间内频繁而快速地改变，具有瞬时性。而行动相应地就迟缓得多，在时间尺度上明显要长。这些差异同时适用于人类认知以及机器学习方面的语音捕获、情绪识别和行为理解，从而可以用来定量分析基本情绪与复杂行为之间的关系（图2）。



② ● 机器学习任务复杂性的提高对应于人的认知复杂性（Soken and Pick, 1999; Hoff,2009）

从语音中识别和量化情绪

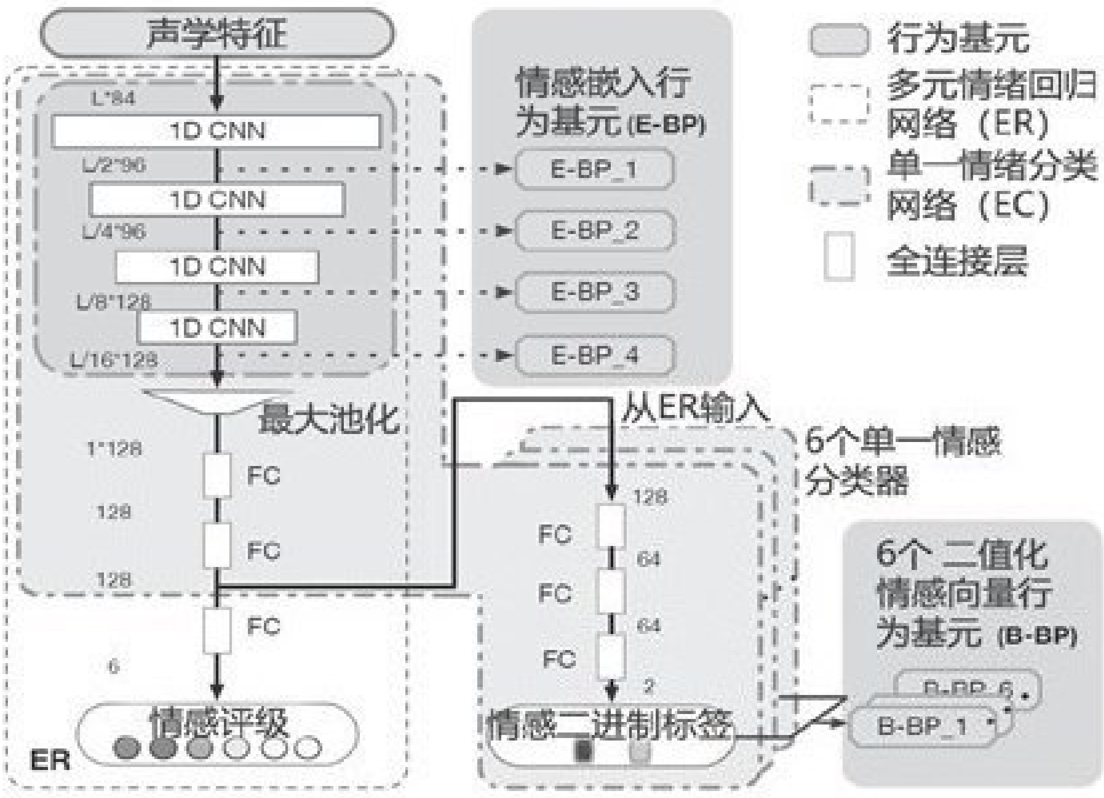
赋予机器人情感的首要挑战，是对情绪进行量化，只有将情绪转化为数据，才能真正为机器人所处理、运用。

人类的言语是表达情绪的主要形式。传统的情绪识别系统通常采用两阶段方法，即分别进行特征提取和分类器训练。卷积神经网络（CNNs）就可以直接从语音光谱特征中学习情感表征，这方面已经被证明非常有效。人们在比较了多种卷积核操作后发现，全谱时域的卷积更加适合用来进行语音情感识别任务。

除了卷积神经网络，其他如

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

隐马尔可夫模型（HMM）、递归神经网络（RNNs），以及CNNs与RNNs相结合的混合神经网络等，也被用来进行情感建模。Haoqi Li等人在综合前人工作的基础上，也提出了他们自己的解决方案（图3）。

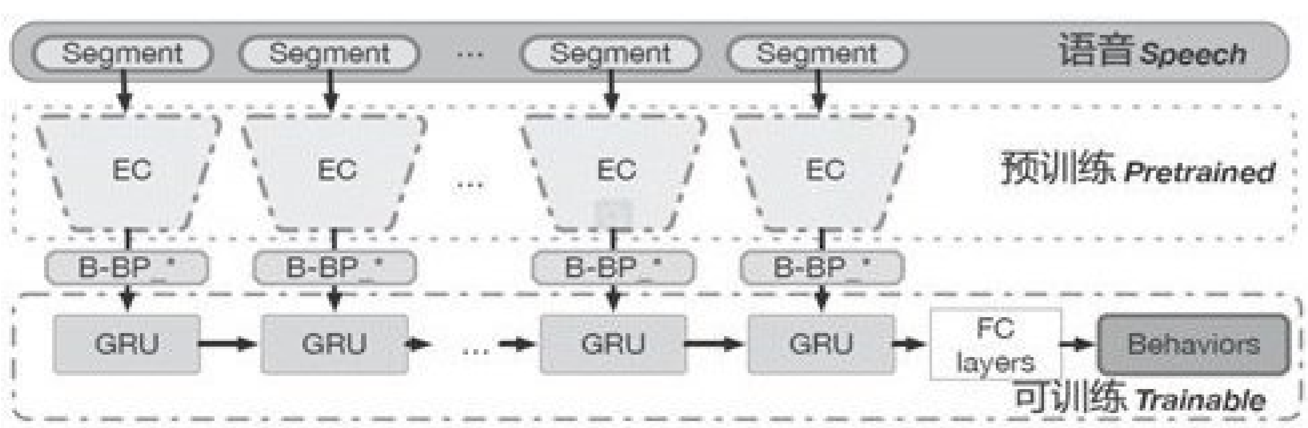


③ • ER、EC和两种BPs的模型（其中L为输入特征长度）

行为的识别与量化

IBM Watson提出的人机推理网络HuMaINs中提供了一种方式——行为信号处理（BSP, Behavioral Saidignal Processing），可以对人类行为的数据进行分析、处理，完成对人类行为的定量分析，并进行交互动力学的数学建模。Narayan等人则在BSP的基础上，实现了利用语音对人类行为的量化和建模。

不过应用BSP的一大障碍，就是由于隐私限制，获取数据的难度非常大。为了解决行为数据资源贫乏的问题，有人采用了稀疏连接和分离训练深度神经网络的方法，另外就是通过无监督学习以及从其他领域进行转移学习获取可用的行为数据。这些方法虽然有一定的效果，但是主要的障碍仍然存在，所以人们开始思考更新的解决方案（图4）。



④ • B-BP基于上下文盯关的行为识别模型

扩展阅读　关于深度迁移学习

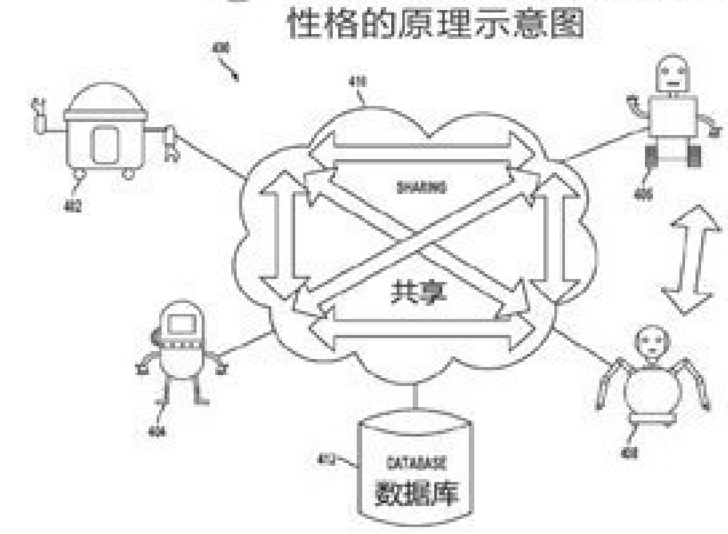
在处理机器人的情感和行为关联的时候，需要大量的数据进行训练。从头开始建立训练模型，显然太耗费资源，所以最新的动态，就是研究人员倾向于利用深度迁移学习（Deep Transfer learning），在已有的资源基础上，训练新的模型。迁移学习模型中，一般有源领域（Source Domain）和目标领域（Target Domain）两大部分，通过比较两者相似的部分，将其中共性的内容从源领域移植到目标领域中，从而大大节约了资源（图6）。

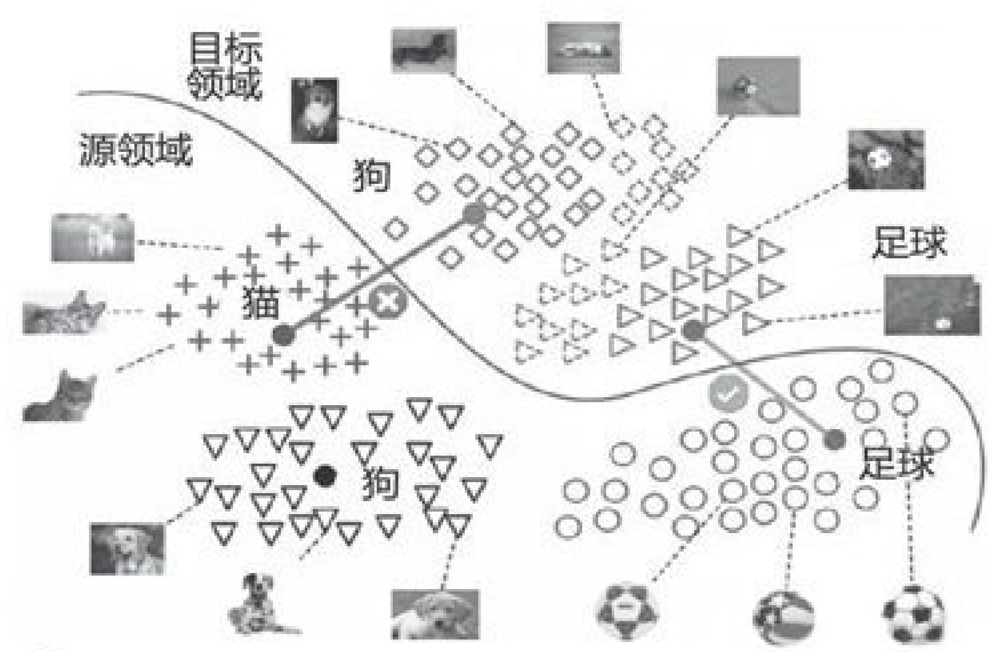
机器人情感和行为的关联

获得情感和行为的量化数据之后，就可以很容易地在两者之间建立起关联了。比如社交机器人与人类交互的时候，通过人类的语音或者行为识别出对方悲伤的情绪，处理后就可以通过内部的关联数据库找出与其对应的“安慰”的行动对策，对交互对象做出安慰动作，或者发出相应的安慰话语。

其实谷歌早已经申请了“情感性格”专利，这一技术可以赋予机器人一个基本的情感性格构造。当用户购买回去之后，机器人还可以读取用户设备获得个性化数据，并根据这些数据自主改变自己的“性格”，从而拥有快乐、幽默等即时情感能力，以符合它自己“情感性格”的行为方式与用户交流（图5）。CF

⑤ • 谷歌情感机器人获取不同性格的原理示意图





⑥ • 深度转移学习示意图

王健 wangjian@cfan.com.cn

批量保存微信内的图片和文件

文|镜花水月

如今微信已经成为了串联我们娱乐和工作的纽带，每天都会收到无数的聊天记录，其中不乏一些重要的图片和文件。问题来了，如何才能快速找到这些重要文件并将它们保存备份？

由于微信功能太多，相关的联系人和群聊也太多，我们很难时刻关注所有好友/群聊中发来的图片和文件内容。在某个时间点突然想起来，点击聊天记录中的某些图片/文件时，却总弹出“文件已过期”的提示，如果这个文件非常重要，无疑会欲哭无泪。

问题是，手动点击每一个聊天和群聊，一个一个点开图片的原图、文件并选择“保存在本地”的操作太过繁琐。所以，常见的批量保存方式是进入某个聊天（或群聊）界面，点击右上角的“···”，选择聊天信息中的“查找聊天记录”（图1），然后我们可以按照聊天内容，分别在图片和文件的分类中查看相关内容（图2），并实现批量保存（图3）。



①

但是，这个方法也有局限性，首先就是图片和文件不能同时查看，需要分类查阅。其次就是操作流程比较多，如果你需要从大量群聊中下载文件，反复操作也会非常麻烦。如果你经常被这个问题困扰，可考虑通过一个名为



②



③



④



⑤

“聊天文件快速保存”的小程序加以解决。

在微信中搜索并打开这个小程序（图4），首次运行会弹出权限申请，选择允许即可。点击主界面的“去保存”按钮就能进入聊天列表（图5），点击任意聊天内容就能看到该记录中所有涉及的图片、视频和文件列表（图6），在这里我们可



⑥



⑦

以批量选择，并直接下载原图，而该小程序默认的保存路径为“内部存储/Tencent/MicroMsg/WeiXin”（图7）。

每隔几天就用上面的方法检索并保存微信聊天中的文件，是不是非常省事儿，而且再也不必担心重要文件过期了？ CF

用QQ实现文件快传

文|镜花水月

当需要在两部手机之间互传数据时，你会想到什么方法？用微信发送有容量限制，用QQ发送消耗流量，用Wi-Fi直连需要两部手机同时装有类似“茄子快传”一类的APP。那么，就没有更简单高效的传输方式了吗？

答案自然是有的，而且非常简单。QQ应该是每个用户手机必装的APP，除了通过聊天窗口使用流量发送文件，QQ软件自身其实也提供了类似“茄子快传”的文件分享功能。点击QQ窗口左上角的头像，在个人设置界面中选择“我的文件”（图1），再点击我的文件界面右上角带双向箭头的文件夹图标，选择“面对面快传”（图2）。

在需要分享文件的手机端选择“发”（图3），然后通过QQ内置的文件管理器选中手机存储空间需要分享的文件，便会进入等待连接的界面（图4）。与此同时，在需要接收文件的手机端选择“收”，就能搜索到分享的手机，点击它系统就能自动建立并接入对方分享的无线热点，实现免流量的高速数据传输。CF









交通一卡通开卡有讲究

文|镜花水月

如今很多中高端手机都支持NFC功能，各品牌预装的钱包类APP中也能添加交通卡、银行卡或门禁卡等功能。今后在添加交通卡时，你需要认准一个标识，它能帮你在外地出差时节省很多的麻烦呢。

我们都知道，很多省份或城市都有自己的市政交通系统，比如北京的一卡通、岭南通、羊城通等等。如果你经常在多个城市之间往返，难道要在手机上开通所有城市的交通卡？哪怕你不差钱，但手机的NFC功能所支持的开卡数量也存在上限。

实际上，在我们选择开卡的界面中，列出的交通卡是分为两个类别的。其中一个是“城市一卡通”，比如武汉通、羊城通、深圳通等等，它们仅支持本城市交通乘车刷卡，到了外地就无法使用（图1）。另一个则是“交通联合卡”，其特色是在卡片表面印有“交通联合”的图标（图2），凡是印有这个图案的交通卡，可以在全国200多个城市内互刷，实现一张卡片走遍全国的既定目标。

以华为/荣耀手机为例，在钱包APP的开卡界面中就已经给两种交通卡做好了分类（图3），如果你经常出差，选择任意“交通联合”的卡片即可，而不是必须选择本地的一卡通。CF

小提示

使用NFC在激活虚拟交通卡前会显示安全须知，有些手机品牌采用的是与第三方合作的方式进行全国范围内的公交服务，存在第三方支付公司出现问题的隐患，需要大家在使用前仔细阅读。







洁丝 zc@cfan.com.cn

挂马攻击网页再次卷土重来

文|重剑

漏洞名称：IE浏览器脚本引擎内存损坏漏洞

漏洞危害：

虽然微软在最新的操作系统中已经改用Edge浏览器作为默认的浏览器，但是由于很多用户还在使用之前的老版本操作系统，所以现在IE浏览器仍然拥有不小的市场占有率。最近IE浏览器被发现存在一个非常严重的漏洞，黑客只需要构建一个含有恶意代码的网页文件，然后通过网站或者电子邮件的方式发送出去，只要远程用户通过默认的IE浏览器访问该网页，就会触发该漏洞并自动下载黑客指定的恶意程序，黑客利用该恶意程序就可以对用户的系统进行远程控制等破坏操作。



● 专门针对该漏洞的修复工具

防范措施：

微软已经发布了针对该漏洞的安全补丁，只需下载安装进行修复即可。如果用户使用的系统版本已经不再发布安全补丁，那么只要将安全软件中的防挂马功能激活，就可以对该漏洞的入侵进行有效防范。

刷流量反成为黑客攻击目标

病毒名称：紫狐病毒

病毒危害：

现在刷流量已经成为互联网中一个重要的产业，为了更方便地刷取流量，很多用户都会借助于专业的软件，比如“流量宝流量版”就是最常见的一款软件。最近安全人员发现该工具在运行以后会自动连接到一个网络链接，而该链接又隐含有恶意的攻击代码。这些攻击代码专门针对系统中安装的IE浏览器以及Office办公软件，如果系统中存在有这两款软件，就会激活漏洞并下载指定的紫狐病毒。病毒安装到系统后会悄悄地对浏览器首页进行篡改，并且自动推广安装大量的软件程序。

防范措施：

这个病毒利用的都是已知的多个高危漏洞，所以首先通过系统的Windows Update功能或者安全软件的“漏洞修复”功能，下载这些漏洞的补丁进行一次全面的修复即可。

利用 SmtpJS 服务进行网络钓鱼

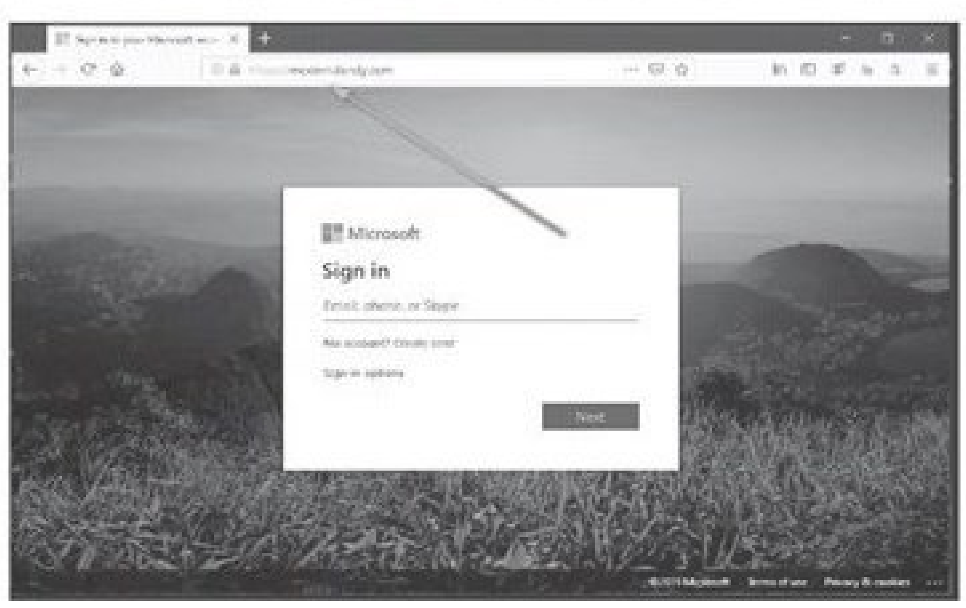
攻击名称：网络钓鱼

攻击危害：

最近一段时间有些用户在打开自己的电子邮箱时，会发现一封看似是微软发来的电子邮件，当点击邮件中的网页链接后，在弹出的页面中会弹出一个账号密码输入框，输入账号密码以后就能登录到微软指定的页面中。其实这是一封黑客发送来的钓鱼邮件，用户在输入账号密码进行登录的过程中，账号密码信息会通过SmtpJS服务自动转发到黑客指定的数据库。这样黑客就可以利用获取到的账号密码，登录到用户的邮箱中进行邮件的查看，甚至可以利用这个账号密码对其他的网络服务进行尝试登录。

防范措施：

虽然现在常见的安全软件都有防范网络钓鱼的功能，但是由于网络钓鱼所使用的链接出现得非常快，因此很难第一时间收集到数据库里面。所以还是建议用户在打开这类网页链接后，首先查看地址栏中的链接是否和真实的链接相同。CF



● 网络钓鱼的链接不是微软的

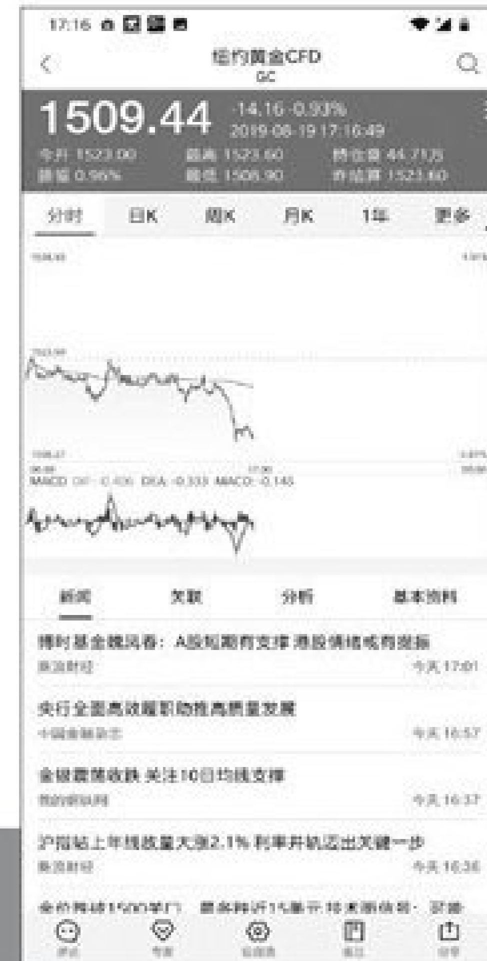
洁丝 zc@cfan.com.cn

实时关注黄金的相关走势

文|老万

Q：由于各种各样的原因，现在黄金成为很多人的投资选择，这样就需要实时关注黄金的价格。通过什么方法才能进一步了解国际市场黄金走势的价格？

A：其实很多财经类的APP中，都可以查到黄金的相关信息。比如打开“新浪财经”，点击下方工具栏中的“自选”按钮，通过搜索功能查找“黄金”关键词。在搜索结果中选择“纽约黄金”，就能看到黄金的走势情况。





不过由于时差的关系，我们看到的都是当天凌晨的收盘价格。

利用截图一键导入歌单内容

Q: 以前我都是利用酷狗来听音乐的，但是最近想改用网易云音乐，就需要将以前的歌单导入到新的应用中。通过什么方法才能快速地完成歌单的转移？

A: 首先对酷狗的歌单界面进行截图，然后打开网易云音乐的应用界面，点击上方的“我的”标签，在弹出的界面中点击“截图导入歌单”按钮。根据提示上传刚才的截图，就可以通过文字识别的方式来导入歌单。



关闭魅蓝自带应用的推送功能

Q: 家里长辈使用的是魅蓝手机，现在这个手机自带的应用每天都会推送大量的信息，这样就给长辈的使用带来了很多麻烦。如何关闭这些相应的推送信息？

A: 以“魅族视频”为例，打开它以后点击工具栏中的“我的”按钮，在列表中点击“设置”命令，将“允许展示开屏广告”和“精选内容推送”两个选项关闭，就可以屏蔽掉相关的推送内容。

只对聊天中的表情包进行清理

Q: 虽然很多手机系统都自带有垃圾清理的功能，但是往往它会将所有的图片缓存进行清理，而这些图片缓存除了大部分无用的表情包以外，也有一些有用的内容。如何只对表情包进行处理？



A: 下载安装谷歌推出的“文件极客”这款应用，打开以后它就可以对系统中的各种文件进行扫描，其中就有“表情包”这一项分类。点击“表情包”下面的“选择释放空间”按钮，就可以只对表情包的内容进行清理。

查询在淘宝上花了多少钱

Q: 现在物流非常方便，很多东西都是通过网购来获取，而其中最主要的就是在淘宝上购买。通过什么方式能够查询到自己在淘宝上花了多少钱？

A: 打开淘宝客户端，在搜索框中输入“淘宝人生”这个关键词并搜索，在得到的结果中会进入一个游戏的页面，点击页面右侧的“成就”按钮，就可以看到自己这么多年在淘宝消费的金额以及下单数量。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

安稳的住所 机箱

上一期中我们介绍了电脑的电源，结尾留下了一个问题：电源的尺寸是一样的吗？答案是不一样，为了搭配不同尺寸和架构的机箱，也需要有尺寸不同（主要是小尺寸）的电源。为什么要这样设计呢？今天我们不妨来了解一下机箱，之后就知道答案了。

相对于前几期介绍的显卡等配件来说，机箱的作用和地位似乎不那么引人关注。但作为保护这些电脑配件的设备，其地位和作用同样是不容忽视的，而且机箱还具有美观、散热等多种功能，对电脑的稳定性、个性化、使用体验都很重要。

小小机箱作用大

机箱的防护与支撑作用很好理解，它的外观似乎就是一个“铁皮”箱子，坚硬的外壳像防护装甲一样保护机箱内部配件，设计合理的机箱内部架构可将各种配件稳定地支撑、固定起来，使它们不会因为接触、碰撞等造成移动、损坏，让它们能够在机箱里面安心地定居下来。

各种机箱最明显的区别就是尺寸大小不同，这是与主板的尺寸相关的，例如最常见的“中塔式机箱”适合搭配ATX或更小尺寸的主板，MATX、ITX（也被称为Mini机箱）机箱也分别对应相应名称的主板尺寸规格。前面提到的小尺寸电源、短板显卡等，主要就是为小型机箱所准备的。

除了外形尺寸之外，不同的机箱内的硬件摆放位置也不一样，也就是不同的机箱布局或者机箱架构。这些不同的内部布局会影响到机箱内部的散热气流走向、强度等，这也就直接决定了电脑散热的好坏。



● 传统机箱给我们一种丑丑黑盒子的印象



● Tt启航者S3是典型的MATX机箱

火速链接

对机箱尺寸感兴趣的读者，可以参考本刊2019年第18期《尺寸不是唯一 机箱规格中的细节》一文。

机箱使用有讲究

针对电脑新用户，我们还有必要说一下机箱在使用中的注意事项，即使设计不错的机箱，也可能会因为使用误区与坏习惯影响其使用效果，甚至会影响到机箱内其他硬件的正常工作。

首先是机箱摆放的位置，我们应该将它放在干燥且通风良好的地方。目前主流的机箱散热进风口一般在机箱前面，出风口一般在机箱后部，所以机箱摆放时不要紧靠墙壁，应前后留有一定的空间，便于进出风散热。两侧带有散热出风口的机箱，两侧也要留有一定的空间。底部设置有进风口的机箱一般会在底部设置垫高垫，最好注意机箱底部不要塞东西，让机箱底部与放置表面留有一定的距离。顶部带有散热口的机箱则最好不要放置在顶部空间不足的机箱柜中，也注意不要把机箱顶盖当成临时桌面，放上文件等物品，影响出风。

另外，机箱内部在使用一段时间后很容易积灰，定期给机箱及内部的配件除灰是非常必要的保养手段。大量的积灰会堵塞通风散热孔，也可能形成一层覆盖在配件上的“棉被”，严重影响散热能力；灰尘积累在散热风扇上则会造成风扇运转不平衡或者叶片加重，不仅影响风扇性能，还会



• 机箱内不断堆积的灰尘会严重影响散热，需要及时清理

增大噪声。至于散热不好的后果，轻则电脑卡顿、死机蓝屏，重则烧坏硬件上的电子元器件，从而造成设备损坏，这当然是我们不愿意看到的。

机箱的扩展能力对实际使用也很重要，现在的机箱通常都会在前部方便易用的位置设计前置USB 3.0、USB 2.0、音频等接口。除了在选购时根据自己的需要选择适合的前置接口外，在安装主板时也要注意正确的对应关系，正确连线，才能让前置接口发挥其应有的作用。

机箱也可玩酷炫

讲到这里，细心的读者一定发现了一个问题，前面不是说机箱还有美观、个性化的作用吗？怎么一直没有提呢？因为在如今这个时代，个性美观的机箱外形设计和配置类型甚至比机箱的尺寸、架构还丰富，值得重点说一说。

目前市场上有很多在造型上玩出花样的机箱，这些机箱不同于传统机箱方方正正、四面金属的造型，而是形状各异、个性十足。有些产品不但能充分满足用户的个性需求，甚至在散热方面都比传统机箱更强。不过这些产品的价格通常会比普通机箱贵很多，这里就不详细讲述了。

除了厂商会在机箱造型上进行特殊设计之外，用户其实也可以发挥自己的动手能力，按照个人的喜好对机箱进行个性化装扮。比如市面上销售的可用于机箱装饰的手办、贴纸等，在为机箱增加美观度之余，也彰显了用户独特的喜好与个性。

另外值得一提的是，目前使用透明材料制作的全透式和双侧透式机箱等已经进入主流市场，成为很多人的首选，这种机箱可以在不打开机箱盖的前提下看清机箱的内部情况，很方便观察内部配件是否正常工作，但其功能还不止于此。我们可以使用这类机箱配合带有灯光效果的配件，或者自行加装灯带，让机箱在视觉效果上酷炫十足。更高级一点的配件或机箱还可以使用配套软件进行设置，让配件、灯带统一呈现色彩和动态变化效果，也可以让灯光效果随着应用展现不同的表现。比如在射击游戏里进行激烈枪战时，灯光会在跑马灯模式



• 个性十足但价格昂贵的机箱



• 灯效配件让机箱看起来更酷炫

下极速闪耀；在角色扮演游戏中看到美景夜空后，灯光就平和地进入呼吸灯模式缓慢闪烁。这样可以将电脑的灯光与游戏内容配合起来，让整个游戏体验也增添了更多的律动感。

上面讲述的机箱都是独立的，其实目前市场上还有一种一体机式电脑，这种电脑完全摒弃了独立机箱，将主板等硬件放到了显示器“内”的空间，让显示器的部分内部空间充当了机箱。品牌一体机最大的优点就是桌面占用空间小，缺点是配置比较固定，而能DIY的一体机就解决了这一问题，配置上可以更个性灵活一些。



• 一体机最大的优点就是占地很省

小结

在电脑中，看似不起眼的机箱也有着如此大的作用和功能，这一点不知道大家在看完本文后了解到了吗？结尾照例留下一个问题，请大家通过思考与回顾来巩固这一期介绍的知识：机箱都有哪些作用？我们下期见。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

突破壁垒 走出笔记本的“视界”

笔记本的屏幕尺寸多在13.3英寸~17.3英寸之间，其“视界”远不如台式机显示器那般宽广。如果你觉得日常的办公或娱乐因笔记本屏幕的大小而受到了限制，那就不妨想办法拓展笔记本的显示范围吧。

拓展笔记本“视界”的方法很简单，那就是外接显示设备，比如台式机的显示器、客厅中的液晶电视和会议室中的投影仪等等，至于连接的方式则可分为有线和无线两种形式，前者信号稳定，后者则可摆脱线缆束缚更自由。



有线视频输出



想使用有线的方式外接显示器，需要笔记本配备相应的视频输出接口。和台式机一样，VGA、DVI、HDMI、DisplayPort（DP）、mini DP、USB Type-C（需支持DP或雷电3协议）等视频接口也都先后出现在笔记本身上（图1），只是VGA、DVI和DisplayPort由于接口尺寸太大而淡出了笔记本舞台。

绝大多数笔记本都标配至少1个视频输出接口（以HDMI为主），少数高端游戏本最多则可配备3个视频输出接口。受笔记本的硬件限制，集显笔记本一般最多可同时外接2个显示器，和笔记本自身屏幕构成“三联屏”的显示环境（图2），而独显笔记本只要有足够多的视频输出接口，最多可外接3个显示器，实现“四联屏”。

当笔记本通过对应的线缆与显示设备相连后，Windows 10系统默认的输出模式为“复制”，即笔记本屏幕和显示设备显示相同的画面内容。此时，我们可以通过同时按下“Win+P”组合键，将输出模式切换为仅电脑屏幕（显示器无画面）、扩展（两个屏幕显示不同的内容）或仅第二屏幕（笔记本屏幕无画面）（图3）。此外，我们还可以在系统桌面点击鼠标右键进入





扩展阅读

留意USB Type-C接口功能

笔记本身上的USB Type-C接口默认仅支持USB3.1 Gen1（USB3.0的速度）数据传输功能，想要支持更高速的USB3.1 Gen2和雷电3（包括未来的USB4）需要额外的控制芯片，较高的成本仅适合更高端的产品采用。在轻薄本领域，“全功能Type-C”正逐渐成为主流，这种接口可同时支持数据传输、最高100W的充电能力和视频输出功能。换句话说，只有全功能型或支持雷电3的USB Type-C接口才能外接显示器。



④



⑤



⑥

“显示设置”，在这里同样可以随意切换多屏幕的输出模式（图4）。

对于独显笔记本，其自身屏幕都是通过处理器内集成的核芯显卡输出画面，而外接显示器的画面则是“借道”独立显卡输出画面，所以如果你想微调外接屏幕的画面色彩，需要进入独立显卡对应的控制面板才能加以设置（图5）。

当笔记本同时连接多个显示设备时，可以在“显示设置”中对不同屏幕进行标记（图6），并根据笔记本和显示设备实际的摆放位置，调整它们的排列顺序和方向。

小提示

笔记本外接显示设备支持“热插拔”，即笔记本和显示设备在通电开机状态下，插拔视频线缆都不会对硬件造成影响。

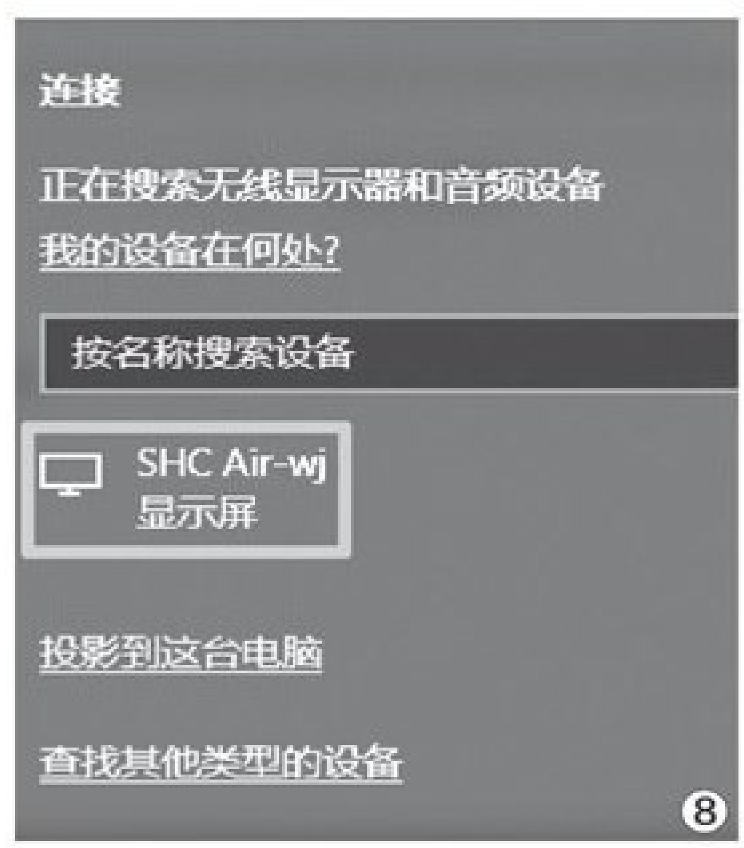
无线视频输出

如今几乎所有的智能电视、高端显示器和投影仪等显示设备都支持无线显示功能，而预装Windows 10系统的笔记本，就能借助Miracast无线显示技术将画面“投屏”到这些显示设备中（图7）。

笔记本的无线投屏功能需要它和显示设备都处于同一个局域网内（连接相同的Wi-Fi），如果显示设备（如早期的普通电视）不支持Miracast技术，就需要先将电视与电视盒子或Miracast适配器等外设通过HDMI接口相连，再让笔记本与这些外设进行无线连接的方式了。

先打开显示设备的无线显示功能，然后在笔记本上同时按下“Win+P”组合键，点击图3底部的“连接到无线显示器”，系统就能自动检索局域网内等待连接的无线显示设备（图8），点击搜到的设备就能完成配对和画面的无线输出。CF


⑦



⑧

王健 wangjian@cfan.com.cn

不一样的视觉诱惑

努比亚Z20 对 一加手机7T



• 一加手机7T

随着高通骁龙855 Plus移动平台的普及，旗舰手机的性能得以进一步提升。然而，在绝大多数应用环境中，性能的改善往往并不直观，来自显示方面的升级才更具诱惑力。努比亚Z20和一加手机7T就是近期在“视界”方面颇有建树的3000元价位新品，它们之间谁更适合你?



• 努比亚Z20

参数对比	努比亚Z20	一加手机7T
屏幕	6.42英寸AMOLED（2340×1080像素） 5.1英寸AMOLED（1520×720像素）	6.55英寸AMOLED（2400×1080像素）
处理器	高通骁龙855 Plus	高通骁龙855 Plus
内存/存储	6GB/128GB UFS2.1	8GB/128GB UFS3.0
前摄像头	无	1600万像素
后摄像头	4800万+ 1600万+ 800万像素	4800万+ 1600万+ 1200万像素
体积	158.63mm×75.26mm×9mm	160.94mm×74.44mm×8.13mm
电池/重量	4000mAh（27W）/186g	3800mAh（30W）/190g
参考价格	3199元起	2999元起

不一样的“视界”诱惑

努比亚Z20和一加手机7T都是拥有特殊“视界”的代表，只是两款手机在呈现的方式上存在差异。其中，努比亚Z20延续了前辈努比亚X的前后双屏设计，被6.42英寸和5.1英寸（副屏）两块AMOLED屏幕“包裹”，从而进一步拓展了视野并带来了更多趣味玩法。比如，利用熄屏显示功能，副屏平时可以显示文字、图案的屏保和灯效来彰显个性；在玩游戏时副屏可以模拟触控按键；超级护眼模式可以让副屏更加适合电子书的阅读；将支付和常用的功能置于副屏的快捷操作界面可以进一步提升操作效率（图1）。

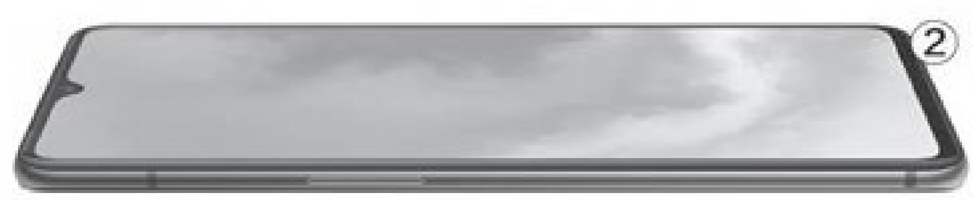


①

此外，努比亚Z20此次还在机身两侧都放置了一个集成指纹识别的电源按键，手机当前无论处于正反、无论你是左手还是右手持握手机，都能使用拇指解锁，更好地照顾了前后双屏体验的一致性。

一加手机7T的屏幕采用了少见的20:9显示比例，除了拥有HDR10+显示标准和1000流明的亮度以外，刷新率也达到了90Hz，官方将其称为“流体屏”（图2）。为了挖掘更高屏幕刷新率的优势，一加手机7T对屏幕感知触控和屏幕绘制过程都作了重新修订，进一步缩短了每个滑动操作的响应时间，看起来画面更流畅，用起来感觉更跟手。

目前，一加手机7T已经为QQ飞车适配了90Hz模式，而和平精英、王牌战士、堡垒前线、量子特攻、穿越火线、笑傲江湖等游戏也已经或即将开放90Hz模式，未来一加手机7T在玩这些游戏时会比其他60Hz屏幕的手机更爽快。



②

王健 wangjian@cfan.com.cn

设计和细节上的对比

努比亚Z20独特的双屏设计，让它可以完全放弃前置摄像头，将手机正面的屏占比推向了极致。当用户需要自拍时，可以脸对副屏，利用后置4800万像素的AI三摄进行拍照，在体验上和普通手机相同，而其后置摄像头的素质却远非传统的前置摄像头可比。此外，这款手机的后置三摄采用了横向排列，两侧还配有两颗闪光灯（分别为双色温闪光灯和用于自拍的柔光灯）（图3），结合副屏的AOD显示功能，辨识度极高。此外，该产品还引入了全新的压力边框设计，只需轻轻一握（或者长握）（图4），即可自定义启动超级截屏、小牛语音、打开手电筒等快捷操作，熟悉使用后可明显提高使用效率。





一加手机7T采用了成熟的“水滴屏”设计，通过压缩边框获得了较高的屏占比。该产品配备了双扬声器，外放时也可带来更好的立体声音效，Haptic振动马达的加盟在日常解锁、拍照打字、枪战游戏模拟射击时有更细腻的振感。一加手机7T将后置三摄和闪光灯都集中在圆形的相机模组装饰块中（图5），方与圆融为一体的同时，也带来了充满对称的和谐之美。



性能和影像方面的差异

努比亚Z20和一加手机7T都搭载了高通骁龙855 Plus（图6），在性能上处于Android手机阵营的第一流水准，短期内还没有它们跑不流畅的游戏。需要注意的是，一加手机7T内置的闪存为最新的UFS3.0标准，读取速度最高1500MB/s，而努比亚Z20的闪存则还停留在UFS2.1阶段，读取速度在800MB/s左右。此外，一加手机7T还支持NFC功能，可以模拟公交和门禁卡。可惜，两款手机都没能保留3.5mm耳机孔，想听音乐只能使用蓝牙，或USB Type-C接口的耳机（或使用转换插头）。

努比亚Z20的后置三摄分别为索尼4800万像素主摄（支持OIS光学防抖）、1600万像素超广角摄像头和800万像素长焦摄像头，一加手机7T的后置三摄则由索尼4800万像素主摄（支持OIS光学防抖）、1600万像素超广角摄像头和1200万像素长焦摄像头构成，镜头的硬件素质基本一致，差异主要体现在相机软件算法层面。



小结

作为新一代旗舰手机代表，努比亚Z20和一加手机7T都具备一流的性能和拍照体验。努比亚Z20通过软硬件的优化，让双屏不再是噱头，赋予了副屏更多使用功能和生态系统，而一加手机7T特色的90Hz刷新率流体屏则更加符合未来的发展潮流，而且起价更低。至于两款手机如何取舍，就得看你的预算和对两种设计形态的喜好情况了。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

高速存储之争

DIY PSSD 对 品牌PSSD

随着消费者对高速存储需求的增加，PSSD（移动固态硬盘）逐渐走进了大众的视野，这种以SSD作为存储介质的移动硬盘，有着数倍于闪存盘的读写性能，可以在短时间内完成大量数据的中转。问题来了，PSSD既有品牌定制，也能DIY组装，两种类别的产品谁更适合你？

品牌PSSD的代表

在品牌PSSD中，三星、西数、闪迪、希捷、东芝、金士顿等传统硬盘厂商旗下的产品通常具备更好的品质保证（采用原厂颗粒），但价格也位于第一梯队，主流500GB容量的型号普遍要600元以上。其中，三星T5、西数My Passport SSD和闪迪至尊超极速应该是最知名的代表（图1），它们普遍拥有更具辨识度的外观设计，部分产品还支持高等级的防尘防水，不小心掉进水池也能“保命”。

如果你预算有限，也可以考虑雷克沙、海康威视、惠普、朗科等品牌旗下的PSSD，它们的价格较一线品牌要便宜20%~40%，同样具备较好的做工设计，质保时间也多是3年起步且只换不修。



①

DIY PSSD的代表

DIY PSSD其实就是“硬盘盒+SSD”。其中，硬盘盒可选以2.5英寸硬盘为存储介质的版本，以及以M.2 SSD为存储介质的型号，前者和传统移动硬盘大小相同，价格实惠，而后者则只比M.2 SSD大一圈（图2），更轻、更薄，便携性更好。考虑到PSSD的特色就应该是更快更便携，所以本文我们只涉及采用M.2 SSD的品类。

比较知名的M.2 SSD硬盘盒厂商有奥睿科、绿联、飚王、优越者和佳翼等，视硬盘盒接口和传输协议的不同，其售价覆盖50元~200元区间，而当前单500GB SSD硬盘的价格大概是300元起，和硬盘盒的“打包价”最低可以控制在400元以内，性价比相对高一些。


②

品牌与DIY的异同

从本质上来说，品牌PSSD和DIY PSSD都是由“硬盘盒+SSD”构成，只是品牌PSSD的外壳大都采用了定制化的设计，内部PCB主板的布局会根据SSD的类型加以优化，比如闪迪至尊超极速PSSD为了适应独特的外形而定制了L型的主板（图3）。


③

参数对比	品牌PSSD	DIY PSSD
容量	256GB~1TB	视个人需求
工艺	很好	一般
辨识度	高	低
安全性	较好	一般
拆装升级	很难	容易
保修	3年~5年	视硬盘盒与SSD型号
售价（500GB）	450元~700元	400元起


④


⑤

● 免螺丝固定和拆卸的设计最完美，只是这种设计的产品价格更贵

此外，很多品牌PSSD的外观设计虽然和常见的M.2硬盘盒相似，但它们普遍不是通过螺丝固定（图4），而是通过大量胶水贴合，这意味着此类品牌PSSD并不支持拆解，我们无法看到其内部采用SSD的品牌、型号和品质，如果自行暴力拆解则会失去质保。

DIY PSSD的硬盘盒更加注重通用性，外壳和主板可以轻松分离（通常使用螺丝固定），便于用户随时拆装内部的SSD（图5），各品牌间产品的外观设计和内部结构基本相同，差异只在于材质（塑料或金属，透明或特殊颜色），以及固定SSD的方法和拆装的难易度（图6）。


⑥

速度和功能的对比

最新款的品牌PSSD几乎都采用SATA通道的M.2 SSD作为存储介质，并采用了最新的USB Type-C 3.1 Gen2接口，读取速度可以超过500MB/s大关。一些高端型号的品牌PSSD则会采用PCIe通道和NVMe协议的M.2 SSD作为存储介质，读取速度则可超过800MB/s，我们可以在产品的介绍界面看到它们有关速度方面的指标（图7）。此外，品牌PSSD通常会内置数据安全加密软件，免去了用户自行下载，用起来更贴心。



⑦

● 如果最高读取速度在350MB/s左右，代表PSSD的接口为USB3.1 Gen1，高于500MB/s肯定就是USB3.1 Gen2，超过800MB/s代表内部的SSD必然是PCIe通道版本

DIY PSSD的速度取决于用户的预算和需求，采用SATA通道的M.2 SSD硬盘盒价格在60元到100元之间，而PCIe通道的M.2 SSD硬盘盒则普遍要100元~200元，相同容量的M.2 SSD，SATA和PCIe通道版本型号的价差多在50元~100元。换句话说，打造速度超过800MB/s的PSSD，需要我们多付出100元左右的成本。如果你想尽可能降低DIY PSSD的成本，那就只能挑选非一线品牌的M.2 SSD，无论是性能、可靠性还是质保方面都会出现一定程度的缩水。

哪种PSSD更超值

理论上，DIY PSSD的成本相对更低。但实际情况却是，品牌PSSD在促销时价格往往更具诱惑力。以海康威视512GB的PSSD为例，在京东促销时最低仅售399元，这个价格比自行DIY PSSD的成本还要低。如果你非要选择由一线品牌高端的M.2 SSD和硬盘盒打造PSSD，总成本也很容易超过三星、西数等品牌PSSD（同容量）。

实际上，对绝大多数普通消费者而言，品牌PSSD其实才是最好的选择，哪怕是非一线品牌旗下的产品也享受3年起步只换不修的质保服务。移动硬盘的低使用率注定它很难在质保期内用完SSD的写入寿命，所以对SSD自身的寿命要求谈不上太过苛刻。

DIY PSSD其实最适合经常升级硬件的DIY用户，当你升级更大容量的全新SSD后，给淘汰下来的旧SSD配个硬盘盒，打造临时的PSSD才是它的典型使用环境。换句话说，DIY PSSD最适合先有SSD，再组成PSSD的用户。此外，如果你对PSSD的性能和品质要求极为苛刻，也适合选择DIY PSSD的方式，比如由西数SN750黑盘或三星970 EVO Plus为存储介质打造的PSSD，肯定要比同价位的品牌PSSD性能更好。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

高性价比之选

盘点最超值的千元手机

CFan曾在2019年第13期《越级挑战 盘点被小觑的千元手机》一文中介绍过1000元~2000元价位手机的现状，并推荐了同期最热门的多款新品。问题来了，当我们的预算不足千元时，入门级千元手机还有哪些好选择呢？

千元上下泾渭分明

“千元机”可以细分为千元以下和千元之上（低于2000元），虽然价格看着相差不多，但却是泾渭分明的两个市场。其中，千元以内属于“入门手机”市场，最新上市的新品虽然较过去几年同价位的产品在设计和性能方面有了明显提升，但综合竞争力却很难与更高价位的产品抗衡。而千元以上属于“主流手机”市场，它们往往可以在性能、拍照和功能层面取得平衡，少数产品甚至可以获得媲美2000元甚至更高价位手机的“越级”实力。



● 想“通吃”所有3D游戏，需要手机搭载骁龙710、麒麟810和联发科Helio G90或更高级别的处理器

鱼和熊掌不可兼得

本文我们锁定的目标为（起价）低于千元价位的“入门手机”。受制于预算，我们首先就要学会取舍——这个价位的手机注定面临鱼和熊掌不可兼得的纠结。比如，同一款热门手机，4GB+64GB低配版低于千元，而6GB内存的高配版则高于千元；再比如，同价位手机中有内置5000mAh电池主打长效续航的，也有武装骁龙7系移动平台主打更好性能的，还有配备4800万像素多摄矩阵强调拍照能力的，但却鲜有将上述特点集于一身的存在。此外，可以刷公交和门禁卡的NFC功能在该价位手机领域也难以普及。



● 一般来说，NFC可视为入门和主流手机在功能上的分水岭

下面，笔者就汇总了一些低于千元的高性价比手机，它们之中既有最新上市的新秀，也有纵横沙场许久的老将。至于如何取舍，就要看你的预算和实际需求了。

vivo U3x



- **屏幕：**6.35英寸（1544×720像素）
- **处理器：**高通骁龙665
- **内存/存储：**3GB+32GB
- **前摄像头：**800万像素
- **后摄像头：**1300万+800万+200万像素
- **体积：**159.43mm×76.77mm×8.92mm
- **电池/重量：**5000mAh（18W）/191.5g

U3x是vivo最新推出的入门价位新品，其最大特色就是配备了5000mAh容量的超大电池，而且还支持18W快充，HD+级别的屏幕分辨率虽然不够细腻，但却换来了更加省电的优势。就续航表现而言，U3x应该算是同价位手机之最，而骁龙665移动平台的性能也足够驾驭绝大多数游戏，只是在4800万像素主摄满天飞的当下，该产品的摄像头模块就显得有些落伍了。当然，考虑到U3x的起价不足800元，这点缺陷也是可以理解的。

王健 wangjian@cfan.com.cn



vivo Z3

- **屏幕：** 6.3英寸（2280×1080像素）
- **处理器：** 高通骁龙670
- **内存/存储：** 4GB+64GB
- **前摄像头：** 1200万像素
- **后摄像头：** 1600万+200万像素
- **体积：** 155.9mm×75.63mm×8.1mm
- **电池/重量：** 3315mAh（18W）/163.7g

vivo Z3并非新品，无论是1600万像素主摄、3315mAh的电池容量还是Micro USB标准的接口都会影响到它的竞争力。但是，Z3在经过几轮调价后，948元的起价也足以引起我们的重视，至少其性能价格比要远高于同家族的Y系列新品。需要注意的是，4GB内存容量的Z3搭载的是骁龙670，而6GB内存的高配版Z3则换成了骁龙710，后者GPU性能略强一点点。

Redmi 8



- **屏幕：** 6.22英寸（1520×720像素）
- **处理器：** 高通骁龙439
- **内存/存储：** 3GB+32GB
- **前摄像头：** 800万像素
- **后摄像头：** 1200万+200万像素
- **体积：** 156.5mm×75.4mm×9.4mm
- **电池/重量：** 5000mAh（18W）/190g

作为红米家族的最新成员，Redmi 8的竞争力远没有Redmi Note 8那般出色，其搭载的骁龙439采用8核Cortex A53架构和Adreno 505 GPU，综合性能距离骁龙6系列还有不小的距离，并在摄像头的搭配上也有明显缩水，最大的亮点是配备5000mAh超大电池，红外遥控功能也没有缺失。总的来看，Redmi 8的竞争力和本文涉及的vivo U3x处于伯仲之间，如果你预算更低，还可考虑699元起的Redmi 8A，只是后者在摄像头和工艺方面还有进一步的缩水。

Redmi Note 8

Redmi Note 8算是Redmi品牌的“千元旗舰”，和起价更低的Redmi 8相比，Redmi Note 8的屏幕分辨率达到了主流级别的FHD+，屏幕和后盖都是康宁大猩猩玻璃，并配备了4800万像素的AI四摄模块，同时还支持红外遥控功能和18W功率的快速充电，超线性扬声器也带来了不错的音量表现。可惜，高通665的性能仅与骁龙660持平，这意味着Redmi Note 8在性能层面不如搭载骁龙710的竞品们。



- **屏幕：** 6.3英寸（2340×1080像素）
- **处理器：** 高通骁龙665
- **内存/存储：** 4GB+64GB
- **前摄像头：** 1300万像素
- **后摄像头：** 4800万+800万+200万+200万像素
- **体积：** 158.3mm×75.3mm×8.35mm
- **电池/重量：** 4000mAh（18W）/190g



realme Q

- **屏幕：** 6.3英寸（2340×1080像素）
- **处理器：** 高通骁龙712
- **内存/存储：** 4GB+64GB
- **前摄像头：** 1600万像素
- **后摄像头：** 4800万+800万+200万+200万像素
- **体积：** 159.8mm×76mm×8.13mm
- **电池/重量：** 4035mAh（20W）/184g

realme Q的起价与Redmi Note 8相同，两款手机都采用了水滴屏、后置指纹模块以及AI四摄，所以很容易被人拿来对比。realme Q的优势在于搭载了性能更强的骁龙712移动平台，VOOC3.0闪充不仅功率更高，亮屏状态下的充电速度依旧有所保障，钻石切割纹理的后盖看起来也更具辨识度。可惜，realme Q的后盖材质为塑料，在手感和质感方面逊色于玻璃。

王健 wangjian@cfan.com.cn



荣耀Play3

- **屏幕：** 6.39英寸（1560×720像素）
- **处理器：** 麒麟710F
- **内存/存储：** 4GB+64GB
- **前摄像头：** 800万像素
- **后摄像头：** 4800万+800万+200万像素
- **体积：** 157mm×74.2mm×8.9mm
- **电池/重量：** 4035mAh（10W）/176g

在低于千元价位的市场中，荣耀Play 3应该算是华为/荣耀品牌中最具竞争力的机型，它采用了同价位少见的“挖孔屏”方案，AI智慧通信功能的引入可以在高铁、电梯等信号不佳的地方保持更稳定的连接，4800万像素AI三摄模块的加盟也带来了不错的拍照底蕴。可惜，荣耀Play 3的屏幕分辨率偏低，不支持快充，而且麒麟710F的性能和骁龙660处于一个级别。如果你更加注重性能，搭载麒麟810的荣耀9X（1399元起）才算是荣耀低端机中一步到位的选择。



魅族X8

- **屏幕：** 6.2英寸（2220×1080像素）
- **处理器：** 高通骁龙710
- **内存/存储：** 4GB+64GB
- **前摄像头：** 2000万像素
- **后摄像头：** 1200万+500万像素
- **体积：** 151.2mm×74.6mm×7.8mm
- **电池/重量：** 3210mAh（18W）/160g

自从魅蓝品牌消失后，魅族在千元战场的影响力受到了很大的影响，如今低于千元价位的主力机型就只有魅族X8和魅族Note9。其中，魅族X8的优势在于武装骁龙710移动平台，160g的体重也比较轻盈。可惜，这款产品上市较早，所以它的主摄传感器还停留在索尼IMX362时代，在像素值和夜拍表现方面处于弱势地位，而且3210mAh容量的电池较小，续航表现也相对一般。还好，近期魅族X8经历了一番大幅调价，898元的起价进一步提升了它的竞争力。

魅族Note9

和魅族X8相比，魅族Note9的配置更加主流，它拥有更大的4000mAh电池，后置主摄也升级到了最流行的4800万像素传感器，拍照底蕴进一步升级。需要注意的是，魅族Note9搭载骁龙675的CPU性能比骁龙710还要强，但GPU性能却逊色一筹，与骁龙660/665处于一个档次。换句话说，如果你更注重游戏体验，还是应该认准搭载骁龙7系列移动平台的产品。

- **屏幕：** 6.2英寸（2244×1080像素）
- **处理器：** 高通骁龙675
- **内存/存储：** 4GB+64GB
- **前摄像头：** 2000万像素
- **后摄像头：** 4800万+500万像素
- **体积：** 153.1mm×74.4mm×8.65mm
- **电池/重量：** 4000mAh（18W）/169g





联想Z5S

- **屏幕：** 6.3英寸（2340×1080像素）
- **处理器：** 高通骁龙710
- **内存/存储：** 4GB+64GB
- **前摄像头：** 1600万像素
- **后摄像头：** 1600万+800万+500万像素
- **体积：** 156.7mm×74.5mm×7.85mm
- **电池/重量：** 3300mAh（18W）/172g

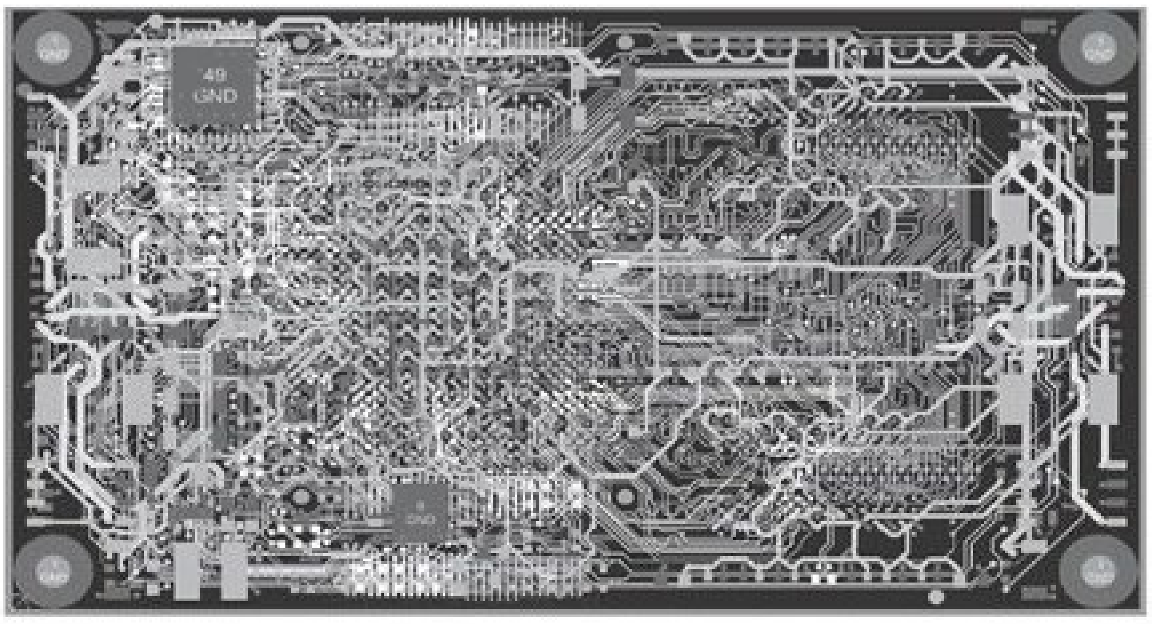
联想Z5S是一款上市近一年的老将，几番调价之后也成为了时下最便宜的武装骁龙710移动平台的手机之一。和最新上市的千元机新秀相比，Z5S在做工质量上更加上乘，它使用航空级铝材打造中框和双面康宁大猩猩玻璃，机身表面还添加有P2i纳米防泼溅涂层，具备更好的防泼溅能力，而立体声双扬声器设计也带来了更好的声音表现力。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

PCB层数

实用还是噱头

文|青岚



无论是主板还是显卡，抑或是内存，只要涉及到电路板，我们就会在一些不太显眼的角落看到x层PCB这样的说法，更有一些厂商会特别宣传其电路板拥有双倍铜一类的设计。但这些所谓PCB层数和特殊设计到底有什么意义？恐怕很多人就不太了解了。

何为PCB板

PCB的全称为Printed Circuit Board（印制电路板），顾名思义，是一种以类似印刷的方式制造的电路板，它是目前电脑内所有配件都不可或缺的组成部分，甚至可以说现在的芯片就是超级精细化的PCB，而其制造工艺也是PCB制造工艺的进化版本。

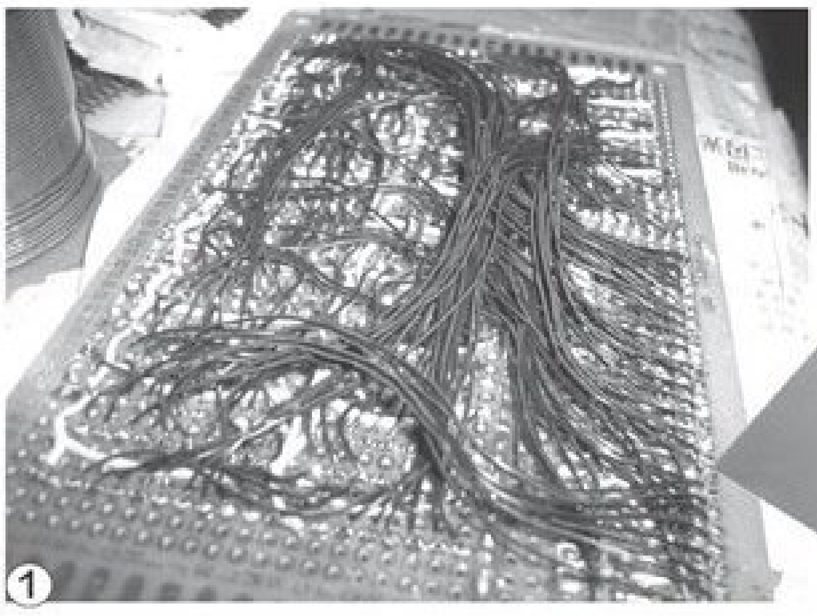
所谓的PCB实际上就是将实体化的线路（图1）变成了固定在基板上的金属走线，大大缩小了体积，也提升了生产效率、运行效率。

在电脑中，常见的PCB都是由几层树脂材料粘合在一起的，内部和表面带有金属走线。最基础的PCB板分为四层（图2），最上和最下的两层是信号层，最主要的电路和元件均位于此层，中间两层则是接地层和电源层。将接地和电源层放在中间，这样便于对信号线作出修正，也是一种屏蔽干扰的手段。

这里我们必须了解一下PCB上的金属线路是怎样制造的，每块没有处理的PCB板表面上都是涂满了铜或其他导电金属的（图3）。在其上画出线路，要先通过印刷等手段，在需要保留金属线路的地方涂上保护剂，然后腐蚀掉未涂抹保护剂的地方，再洗掉保护剂，就形成了可用线路。

之后再根据需要开孔、安装元件、焊接等（图4），就形成了我们常见的电路板或者电脑配件的样子。

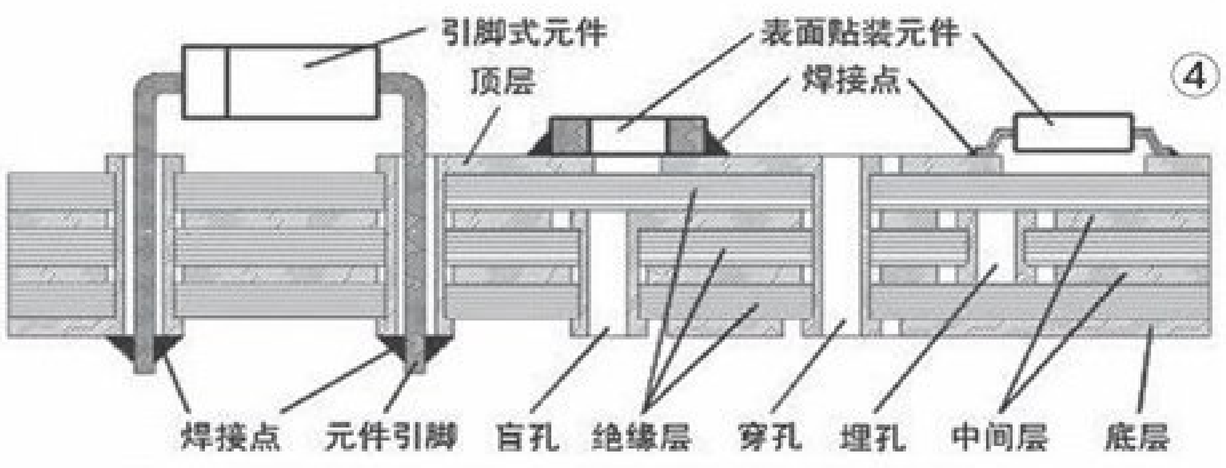
在常见的PCB板规格上，有一个很有趣的指标，就是1盎司铜，这并不是真正的重量单位，而是表示PCB板上的铜金属厚度。技嘉曾经大力宣传的2盎司铜设计其实就是采用了加厚一倍的铜涂层，因此最终形成的线路更厚实，截面积也就更大，可以降低电阻、提升散热能力，技嘉的“超耐久”系列板卡就以此技术为基础。当然，这一技术目前也被很多其他厂商所使用，成为了很多追求稳定的电路板必备特征。


①


③



②

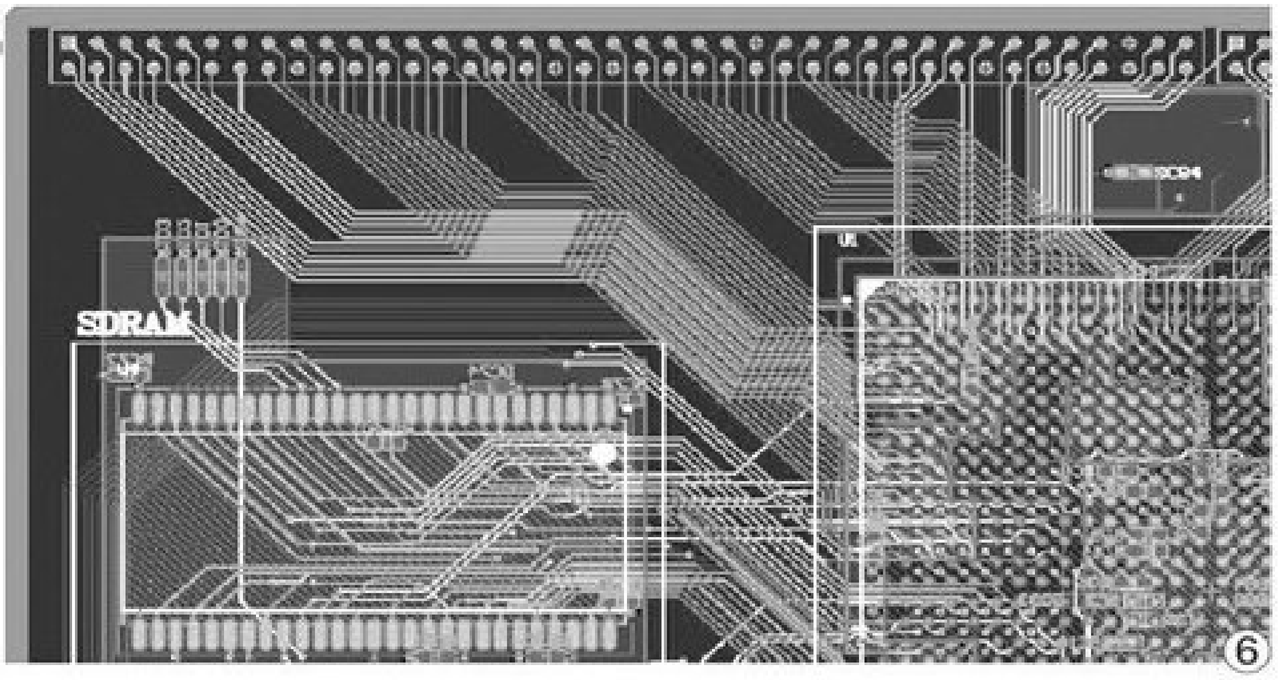


④

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

多层PCB

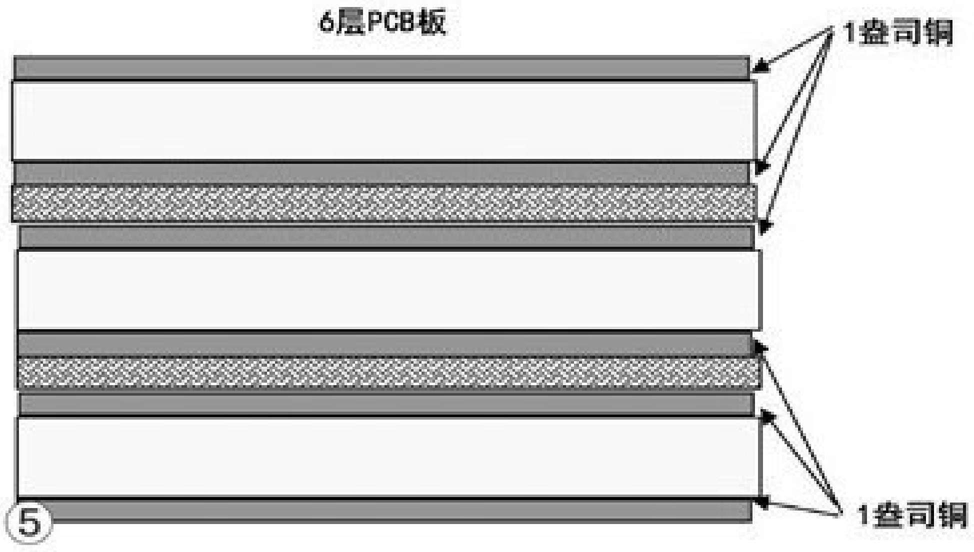
前面已经提到，电脑中的主要配件PCB至少是4层的，不过在很多情况下，我们使用的实际上是6层甚至更多层数的PCB。这到底是为什么？是否层数越多越好呢？它们在功能、外观等方面又有什么区别呢？



⑥

● 为什么要增加PCB层数

在多于4层的PCB中，每一层都带有铜涂层（图5），也就是可以进行电路布线的，而一块PCB板一般来说只需要一个接地层和电源层，



⑤

那么多出的金属涂层当然就可以让设计师进行功能性电路的设计，也就可以在同样面积下设计出更加复杂的多层线路。

不过从设计的角度来说，使用更多层数有时是一种无奈的选择，当需要的线路过于复杂，已经无法通过1层、4层两个线路面来很好地布置时，设计人员的办法常常就是增加层数（图6）。

不过这里要指出一点，有时一个普通设计师不得不通过增加层数来排布的线路，是有可能被资深设计师以更少的层数来实现的，更简洁的电路还可能因为线路延迟低而有着更好的性能。所以层数多并不能代表产品设计得好，或者档次高，但成本高却几乎是一定的。

● 多层PCB的优势

那么，为什么还会出现多层PCB设计呢？第一个原因还是线路过于复杂，必须使用更多的层数才能满足电路的布线需求，这一点在大型电路板上表现可能并不明显，反而在一些小尺寸PCB，如内存电路板上表现更加明显。

其次是线路的承载能力，例如在功耗较大的情况下，电流过于集中可能影响线路寿命、造成干扰、影响稳定性，必须使用更多线路乃至层数进行分离；与之相关的是线路的散热需求，同样是通过比较稀疏的多层布线方式或更多线路的分担，来降低高负载时的PCB温度。

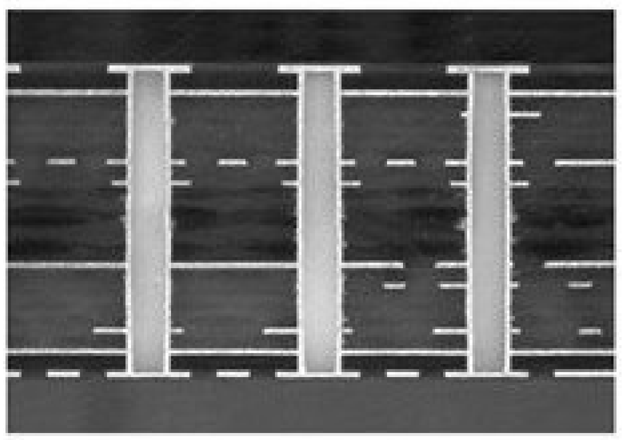
● 多层PCB的特征

对一些资深的DIYer来说，能看出是几层PCB板曾经是一种非常值得骄傲的技能。在老式PCB中，多层PCB的厚度常常会明显高于最普通的4层PCB，而且侧面切口能看出不同的分层结构（图7），PCB板上的一些未贯通“盲孔”也能说明它是多层PCB。

但目前这些验证方式基本已经失效了，现代制造工艺已经可以将6层、8层乃至更多层数的PCB压制得与4层PCB厚度一致，虽然理论上说，从PCB的切面图上还是能“数出”层数，但因为压制得很薄，分层已经变得非常细密，实际只有高倍放大的情况下才能数出层数（图8），仅靠肉眼已经很难直接分辨了。



⑦



⑧ ● 放大之后，电路板的铜电路层和总的分层数就非常明显了

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

典型的多层PCB产品

了解了PCB层数的基本概念之后，让我们来通过产品体验一下多层PCB的能力吧。

威刚XPG Z1 DDR4内存

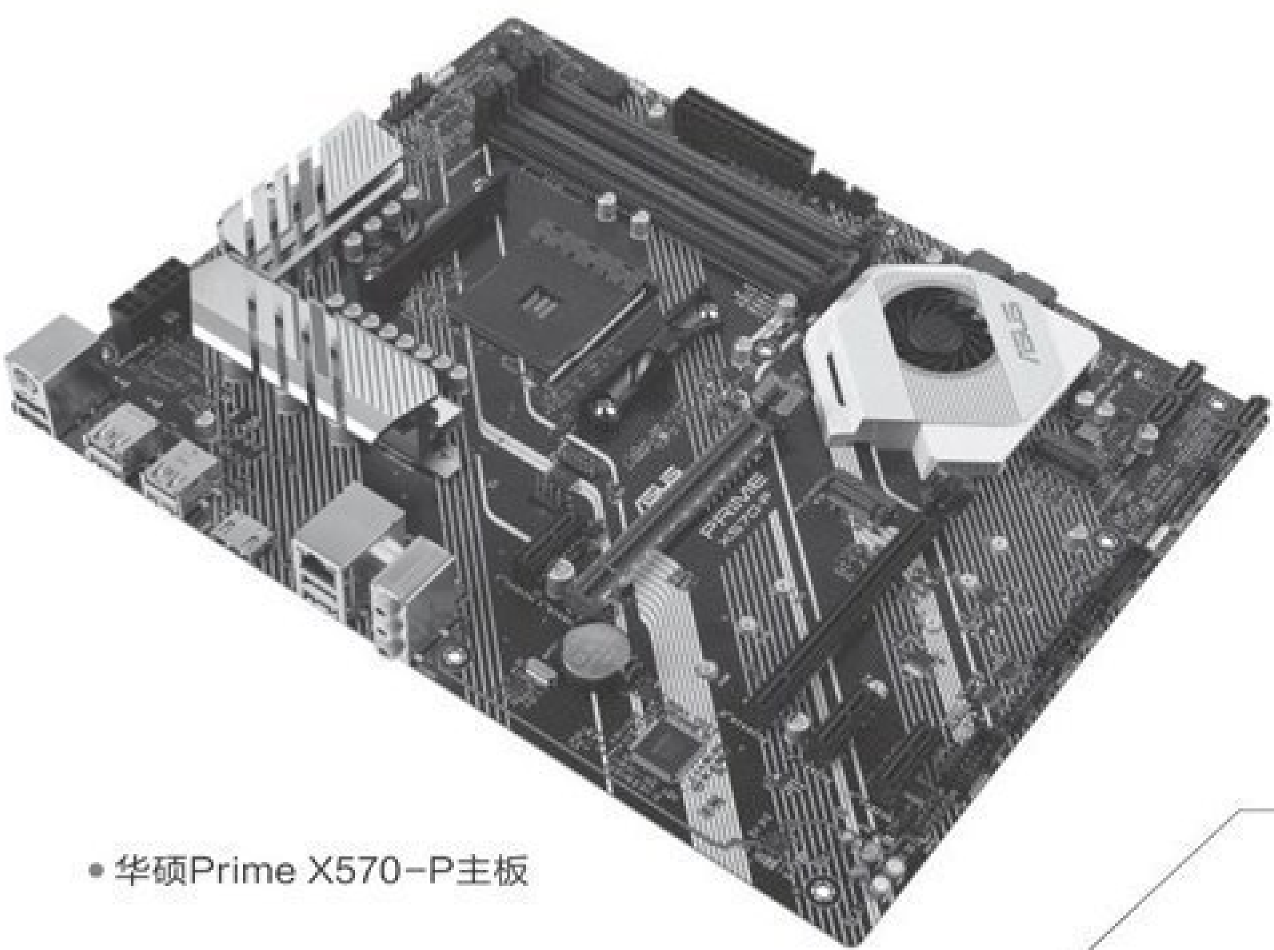
在频率高、面积小的内存PCB板上使用多层设计是很常见的情况，目前的高频DDR4内存就普遍采用这一设计，例如威刚XPG Z1就使用了10层电路板。这款内存同时还采用了双倍铜PCB板，配合大面积散热器，以满足高频运行的需求。



• 威刚XPG Z1系列内存

华硕X570系列主板

华硕最新的X570主板全系列采用了6层甚至更多层数的PCB设计。作为设计经验丰富，经常可以用相对更低的成本提供更好能力的华硕主板，这种情况并不多见。根据华硕工程师的介绍，此次不惜工本的原因是高端第三代锐龙大幅提升的核心数量，更大的电流和更高的频率使得6层PCB板成为了冷静、稳定运行的刚需。从实际测试来看，华硕X570系列主板在同等条件下，运行温度确实比很多其他品牌同等级主板更低。



• 华硕Prime X570-P主板

高端RTX公版显卡

作为核心部件、线路复杂度、功耗密度都高于主板的显卡PCB，早就进入了多层PCB时代。例如新的RTX系列高端公版显卡就采用了10层PCB，以满足超高集成度的GPU、超高频显存以及300W级别超高功率的需求。



• RTX 2080公版显卡

小结

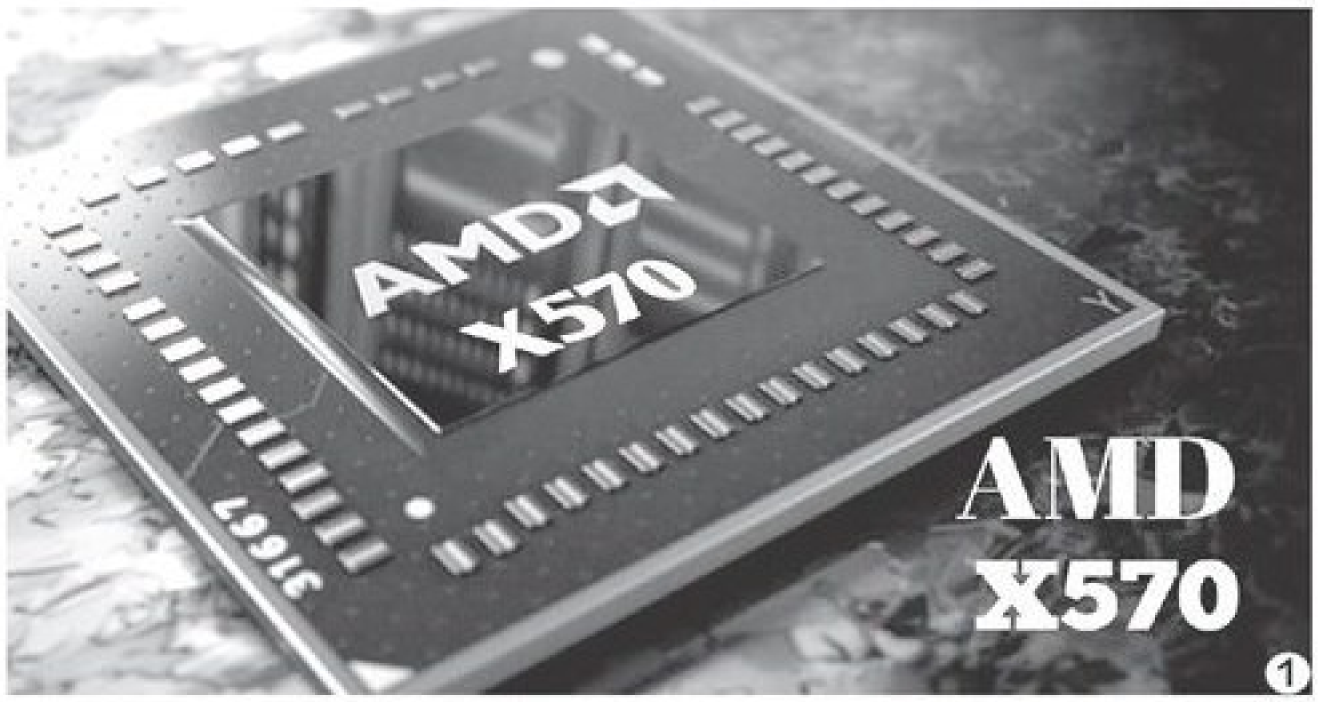
虽然随着消费者越来越理性，直接鼓吹产品的PCB层数，用来标榜能力的电脑配件其实已经不多了，但是也并没有消失。好在读过本文之后，相信大家会对PCB层数的真正意义有了一些基本的了解，再碰上类似的宣传时，一定可以更加理性地进行判断了。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

龙之新巢

X570主板

文|青岚





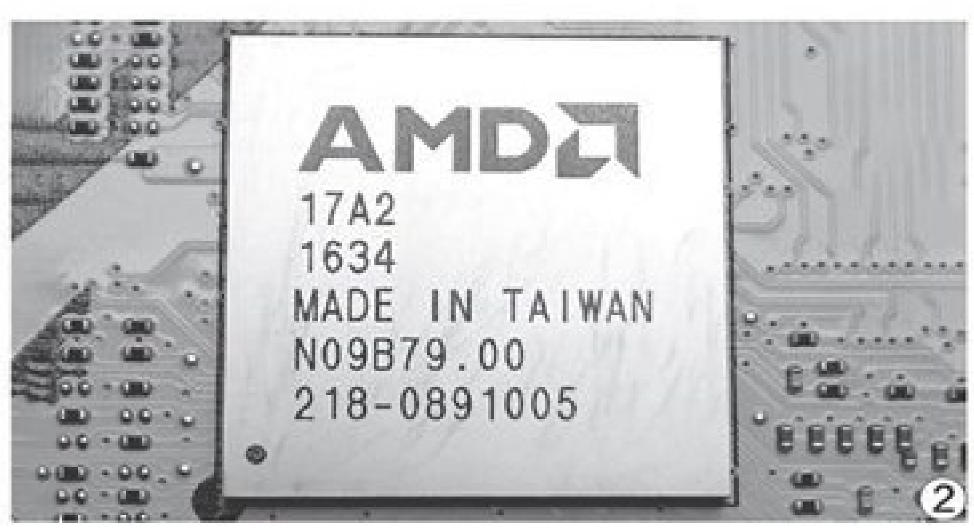
第三代锐龙的强劲，相信很多用户已经在发布时的各种性能对比、演示中感受到了。这样强大的新处理器，无疑是很多人下一步装机、升级的首选对象，而要让这条异常强大的“锐龙”供你驱策，就必须为它准备好适合的“巢穴”，也就是主板。从目前的消息看，第三代锐龙和之前几代一样，会有配套的500系列芯片组同步登场，而且和第二代锐龙一样，首发陪伴它的将是一款广受关注的高端芯片组——X570。

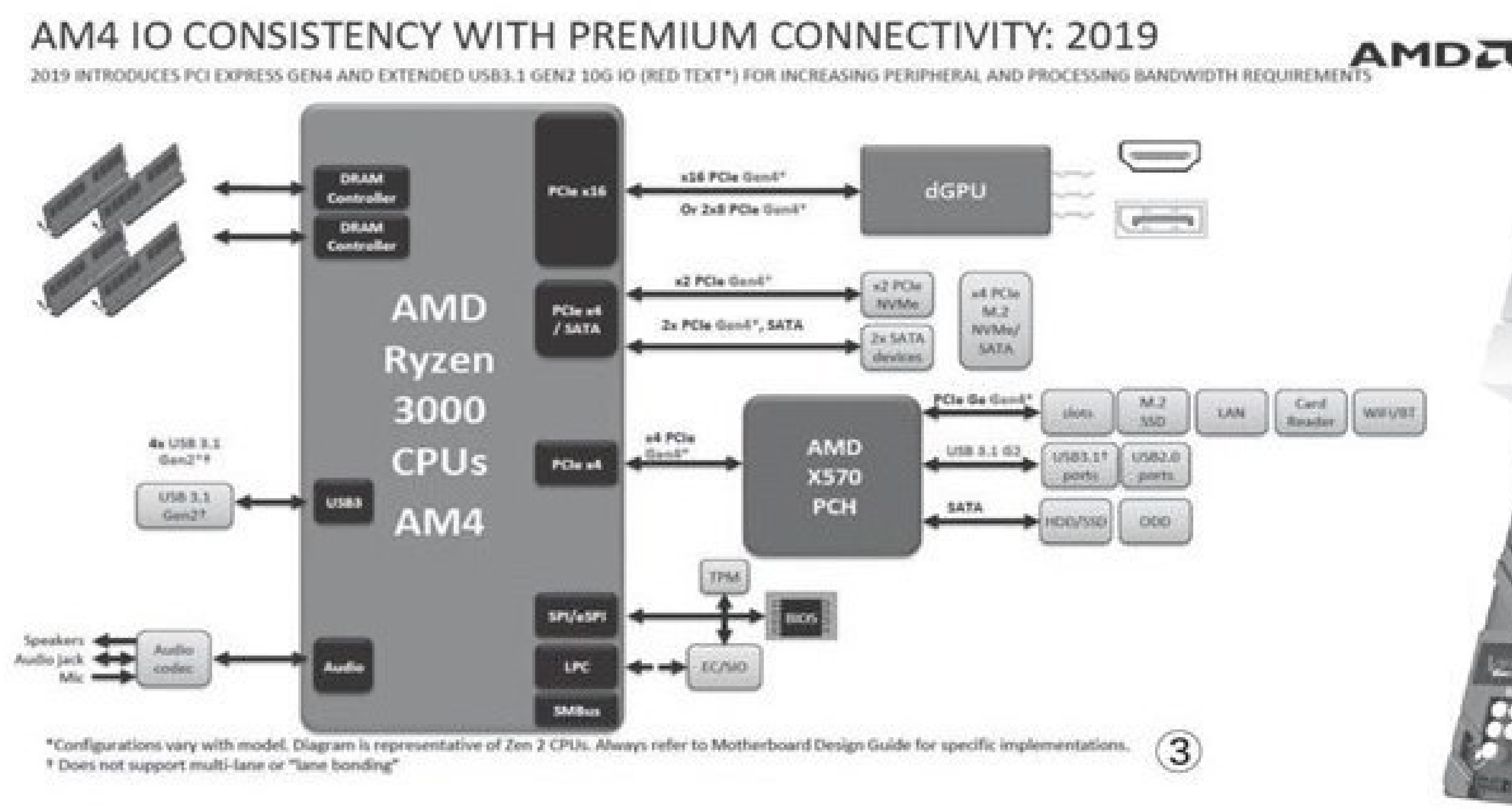
与最近的几款锐龙芯片组不同，X570的设计是由AMD亲自完成，而不再交给祥硕（ASMedia）设计。这不仅凸显了X570的地位，而且也引起了主板厂商们的兴趣，从目前公布的信息看，主板厂商几乎都推出了比AMD X470等芯片组首发多得多的主板型号，比如与AMD合作紧密的几大主板厂商都提供了10款左右的首发X570主板，有些甚至为它重启了某些产品线。

要知道之前祥硕设计的锐龙芯片组（图2）虽然也出现过一些小瑕疵，但总体表现应该说是中规中矩，所以它的芯片组设计能力是比较值得信任的，也让AMD得以抽出资源进行更重要的工作。那么这次AMD又一次自主操刀设计X570芯片组的表现就有点不寻常了，这款产品到底有何不同呢？

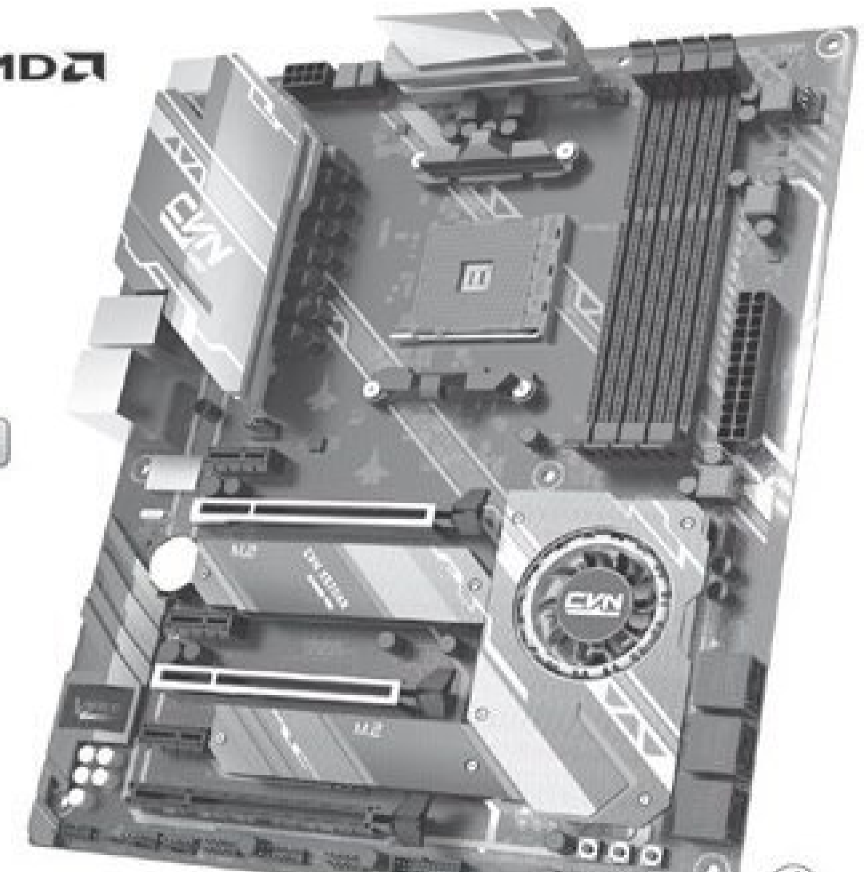
首先，第三代锐龙的对AMD甚至整个消费级处理器市场的意义都非常巨大，甚至可以说不下于第一代锐龙，所以配套的芯片组也非常重要，不容有失。其次，用最了解自家处理器的设计队伍来设计一款招牌芯片组，用于彰显新一代处理器的性能也很有必要。另外，这可能也说明AMD的芯片设计队伍有了一定的余力，是由于Zen架构已经成熟，所以释放了部分人力资源，抑或是设计师队伍有了扩充或技能提升，就不得而知了。

从目前已知的能力看，AMD X570芯片组最大的亮点就是原生支持PCIe 4.0通道，配合锐龙三代处理器可提供多达40条高速PCIe通道，其中32条可用于外部连接，例如支持更多的显卡、M.2 SSD、高速USB接口、网络接口等。此外它提供了多达12个SATA 6Gbps接口、4个5Gbps USB（新标准为USB 3.2 Gen1或俗称的USB 3.0）接口、8个10Gbps USB （新标准为USB 3.2 Gen2或俗称的USB 3.1）接口（图3）。不过





③



④

大量的高速数据通道也使得X570的功耗有所提升，尽管使用了比较先进的12nm制程，其TDP仍然从X470的6W提升至11W，所以大多数X570主板的芯片散热设计都比较“夸张”一些，有些甚至引入了类似显卡的风路设计（图4）。

在X570主板上还会看到另一个特征，那就是更多的M.2接口及其上全部覆盖的散热片。前者是因为X570与第三代锐龙的组合提供了更多的PCIe通道，可在不影响主要插槽、接口需求的前提下，为更多M.2接口提供可用PCIe通道，使得三M.2设计成为X570主板的主流配置；后者则是因为支持PCIe 4.0的SSD虽然性能强劲，但也因此无一例外是发热大户，对散热的需求远高于之前的PCIe 3.0 SSD（图5）。

锐龙三代处理器当然会继续采用AM4接口，而且保持了向下兼容能力，可以搭配400系列甚至300系列主板（见下表）。那么X570主板搭配锐龙三代会不会有独特的性能优势呢？答案是肯定的。例如在考察处理器和内存系统的运算能力的Geekbench测试中，锐龙5 3600搭配B450主板和X570主板时的成绩就有很明显的差异（图6），搭配X570主板时的性能提升最高可达10%左右。



⑤

Uploaded	Model	Platform	User	Single-Core Score	Multi-Core Score
Jun 17, 2019	Gigabyte Technology Co., Ltd. B450 AORUS PRO WIFI AMD Ryzen 5 3600 3600 MHz (6 cores)	Windows 64-bit		5096	26139
Jun 17, 2019	System manufacturer System Product Name AMD Ryzen 5 3600 3600 MHz (6 cores)	Windows 64-bit		5376	27908
Jun 17, 2019	Gigabyte Technology Co., Ltd. X570 AORUS PRO WIFI AMD Ryzen 5 3600 4092 MHz (6 cores)	Windows 64-bit		5498	28609
Jun 17, 2019	Gigabyte Technology Co., Ltd. X570 AORUS PRO WIFI AMD Ryzen 5 3600 3593 MHz (6 cores)	Windows 64-bit		5589	29084
Jun 14, 2019	Gigabyte Technology Co., Ltd. X570 I AORUS PRO WIFI AMD Ryzen 5 3600 3593 MHz (6 cores)	Windows 64-bit		5617	29173

⑥

	第一代 AMD 锐龙处理器	第一代 锐龙APU	第二代 AMD 锐龙处理器	第二代 锐龙APU	第三代 AMD 锐龙处理器
	是否兼容	是否兼容	是否兼容	是否兼容	是否兼容
X570	否	否	是	是	是
X470	是	是	是	是	是
B450	是	是	是	是	是
X370	是	是	是	是	需要选择升级Beta BIOS
B350	是	是	是	是	需要选择升级Beta BIOS
A320	是	是	是	是	否

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



典型产品

如果已经决定出手第三代锐龙+X570主板，来个一步到位，好好享受一下无短板的新架构平台和PCIe 4.0等新技术的话，有哪些值得关注的主板呢？

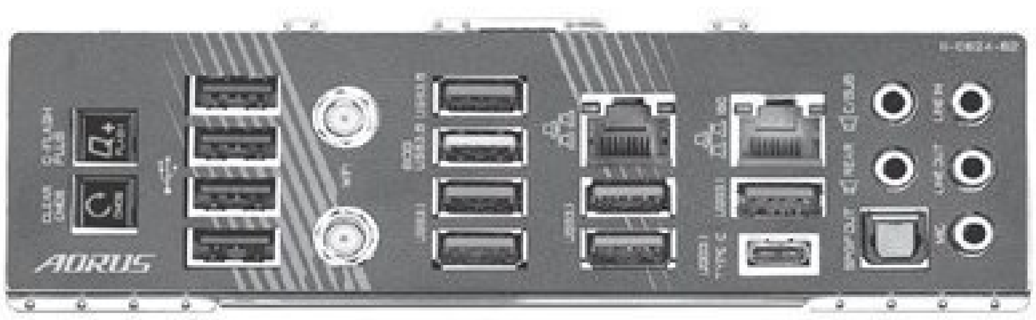
● 华硕ROG Crosshair VIII Hero（WI-FI）



• ROG Crosshair VIII Hero的背部高速USB接口数量极多

华硕的首发X570主板多达12款，其中更有ROG CROSSHAIR VIII FORMULA这样很久未更新的系列型号，其上一款产品还是AM3接口的990FX芯片组主板（ROG CROSSHAIR V FORMULA）。

ROG Crosshair VIII Hero是一款配置实用又不失未来感的高端主板，它提供了板载Wi-Fi 6功能、2.5Gbps LAN接口、8个10Gbps USB接口（含1个USB Type-C接口）、镀金音频接口等。其M.2接口都带有散热片，且其中的一个能够使用110mm长度的产品，为以后的超大容量M.2 SSD做好了准备。



● 技嘉X570 AORUS XTREME



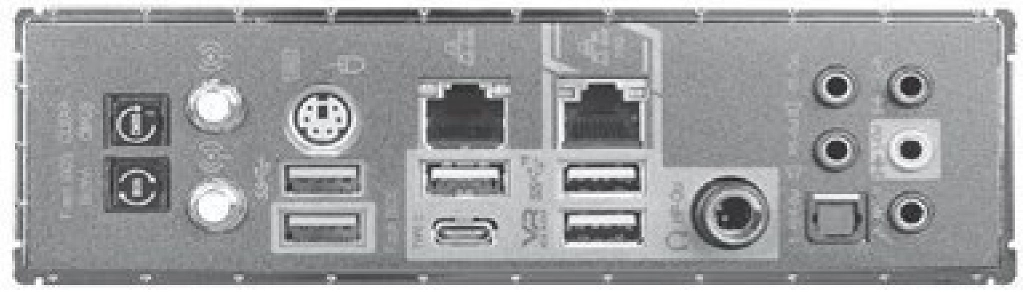
技嘉的首发X570主板型号也非常多，仅面向高端、电竞的AORUS系列就包括了XTREME、Mater、Ultra、Pro、Elite，以及一款ITX板型的PRO WIFI。这是技嘉第一次在AMD平台上提供XTREME、Master两大高端产品，显然对第三代锐龙的实力和前景非常看好。

X570 AORUS XTREME的供电设计在高端主板中也是比较“夸张”的，配置了16相供电电路。其主板表面积的一半以上都被散热片覆盖，而且通过热管将供电模块与芯片散热片连通，形成了主板一体式散热系统。它拥有三个M.2 SSD接口，均支持PCIe 4.0/3.0 ×4通道，且都带有散热片。它也提供了Wi-Fi 6无线网络，而有线网络接口速度更高达10Gbps。其背部带有6个10Gbps USB接口（含一个USB Type-C）接口，且支持前置10Gbps USB Type-C扩展。此外它还带有后部接口CMOS按键等易用性设计。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

微星X570 GODLIKE

微星的首批X570主板中仅顶级产品就至少有4款，它给所有的X570主板都配置了双滚珠轴承芯片风扇，并且还支持ZERO FROZR智能启停技术，在X570芯片温度不高时能自动停转，降低噪声，还能用软件或者在BIOS里开关这一功能。



• I/O接口中已有2.5Gbps有线网络接口，且带有从闪存盘快速升级BIOS的设计



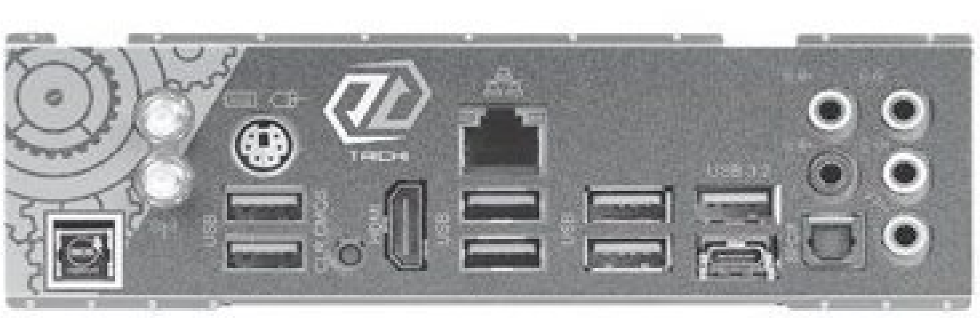
X570 GODLIKE是微星顶级主板中的一款，它专为发烧级玩家设计，可通过OLED屏幕实时动态显示主板工作状态，并且允许用户自定义OLED的显示。它提供了Killer Wi-Fi 6无线网络和2.5Gbps有线网络、高品质耳机输出接口、3个带有散热片的高速M.2 SSD接口等配置。其附件中还包括PCIe接口的M.2 SSD转接卡和10Gbps有线网卡，可以进一步提升高速存储设备的数量及网络连接速度。在背部I/O接口中带有清除BIOS和BIOS快速刷新按键，以及一个用于从闪存盘安装BIOS的USB接口。

华擎X570 Taichi

华擎的首批X570主板至少包括9个型号，而其X470主板至今一共只有6款，可见华擎对X570及第三代锐龙的重视。其X570主板涵盖了Phantom Gaming（幻影）系列、Extreme（极限）系列、Taichi（太极）系列、Pro4系列等不同的行为的产品，且包括数款mATX小尺寸主板。



华擎X570 Taichi是一款定位偏向主流的产品，依旧延续阴阳黑白的配色和太极、齿轮元素装饰，板上的插槽、芯片组部分几乎全部被散热片覆盖，其中X570芯片上方带有风扇，3条M.2 SSD接口上方则均带有厚实的散热片。



• I/O接口设计和功能都很有特色

它配备14相供电，带有10Gbps USB接口及一个10Gbps USB Type-C接口，支持Wi-Fi 6无线网络。它还在背部I/O接口位置提供了一个快速刷新按键和相应的USB接口，无需开机（需要保持电源对主板、USB接口供电）就能使用闪存盘进行BIOS刷新，其旁边还有BIOS清除键。CF



见见老朋友

11月的续作或者重启作很多，而且很有特色，本期我们就介绍它们给大家认识。无论是《毁灭战士》还是《植物大战僵尸》都是大家的老朋友了。这些作品在今年焕发新春，以各自不同的姿势推出了新作。如果玩家对这些老朋友还念念不忘的话，不妨在这个季节试试与老朋友的重逢，也许会有意外的惊喜。

Doom Eternal
《毁灭战士：永恒》



◆ 此次主角将踏上火星的土地，一路杀向关底

本作由id Software制作，由Bethesda全球发行，是2016年《毁灭战士》系列重启之后的第二部作品。

《毁灭战士》系列由id Software创造，在当年引起了巨大的轰动，开创了一个时代。转眼20多年过去，一度蛰伏的《毁灭战士》于2016年重启，推出之后获得了新老玩家的好评。于是B社再接再厉于2019年推出了重启之后的第二部作品“永恒”。

新作加入了更多恶魔敌人，种类将会是前作的2倍。官方致力于设计出个性鲜明的敌人，对玩家造成更大的挑战。有漂浮在空中的敌人，也有持有多种武器的敌人；有重视防御举盾牌的敌人，也有嗜好近战无情向玩家冲锋的敌人。玩家需要熟悉不同敌人的特性，攻击敌人的弱点才能事半功倍。

玩家装备自然也得到了提升。比如在近战攻击方面玩家可同时配备电锯、喷火器、铁拳等多种装备，配合使用可给敌人造成巨大伤害。远程武器方面玩家的选择也很丰富，比如配有抓钩的霰弹枪允许玩家攀援墙壁甚至借敌人的身体绕到敌人身后发动攻击。

此外还有各种技能，二段跳技能支持玩家做出各种躲避动作，以便在游戏中获取战术优势；“壮烈击杀”则是游戏保留节目，当玩家冲到敌人面前以致命一击的时候，爽快的心情自然不言而喻。

官方表示本作的单人关卡提供了10到20小时的游戏时间，足够玩家战个痛快。此外游戏还准备了多人模式，除了常规的竞技场外，还有诸如BattleMode这种支持玩家扮演恶魔与其他玩家对抗的模式，未来会有更多模式等待玩家。

新作采用id Tech 7引擎，在物体的建模细节上有更好的表现，



◆ 新作将有多种不同类型的恶魔加入战局



◆ 玩家有多种武器可以选择，包括喷火器与电锯等等



◆ 战场环境丰富的细节描绘让玩家身临其境

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



◆ 激烈的战斗让玩家没有丝毫喘息的时间

还支持超高材质保真度。当然，想要用4K分辨率体验游戏的最好画面效果，玩家就需要有相应的硬件能力。推荐大家准备英特尔酷睿i7-4770处理器以及英伟达GTX 1060 6GB的显卡。此外，本作还支持VR硬件与谷歌云游戏平台，想要不同于传统单机游戏的体验，玩家也得准备VR眼镜等设备。

Age of Empires II: Definitive Edition
《帝国时代2：决定版》

微软的《帝国时代》系列无疑是许多人儿时的回忆，那悠扬的背景音乐配上“伐伐伐伐伐木工”的经典音效，不由让人想起在老式电脑上激战的日子。微软大概也感受到了老玩家们的这种期待，于是在这两年重新捡起了《帝国时代》这个品牌，此前分别推出了1代和2代的重制版本，让老玩家们可以在最新分辨率下，以目前的画面技术享受当年的游戏乐趣。其中《帝国时代2》因为更丰富的元素而更被广大玩家所推崇。



◆ 游戏重制化之后的画面素质的确提升了不少

“决定版”最直观的改进是画质。游戏支持4K分辨率的高清输出，支持Windows 10操作系统与主流显示技术。制作方重新制作了游戏的模型贴图，对游戏内人物的移动、炮弹的轨迹、建筑的坍塌效果等特效进行了优化，大大提升了画面表现效果。熟悉的背景音乐也得以全面重制，听起来更加清晰悠扬。

除了在画面上的改动之外。《帝国时代2：决定版》追加了3个新战役和4个新文明的全新内容：《最后的可汗》，体现了官方的诚意。算上原有的游戏内容，本作提供了超过200个小时的游戏时长，可以扮演35个不同的文明，无论新老玩家都能从中找到乐趣。游戏还支持“旁观者”模式，支持玩家在线观战。

虽然官方为游戏做了很多工作，不过不要忘记这毕竟是一款20年前的老游戏。游戏对硬件的要求依然是非常亲民的。游戏的基本配置仅要求使用英特尔酷睿2/AMD速龙64双核处理器及核芯显卡，非常亲民；推荐配置则是2.4GHz酷睿i5处理器、英伟达GTX 650/AMD HD 5850、8GB内存，要求也不算高。



◆ 不同的文明会有不同的建筑风格，细节表现更加细腻



◆ 包括海战在内的战斗场景得到了很好的优化



◆ “决定版”追加了新的战役与新的文明

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

Plants vs. Zombies: Battle for Neighborville
《植物大战僵尸：和睦小镇保卫战》

由宝开制作、EA发行的《植物大战僵尸》系列是广大玩家的老朋友了。这个当年只在PC端推出的“小游戏”，不知不觉间变成了EA手中一个不大不小的品牌。游戏曾经在手机端推出续作，还衍生出“花园战争”等外传作品，广受欢迎。今年，EA启动了该品牌的另一个衍生作品“和睦小镇保卫战”。



◆ EA以《植物大战僵尸》为主题的新作

游戏的核心玩法参考了“花园战争”，也就是将《植物大战僵尸》的游戏世界3D化，将原本的塔防游戏变成第三人称的动作射击游戏。与“花园战争”不同的是，新作更强调竞技属性与派对属性。游戏中的和睦小镇像一个巨大的派对现场，不同的地区代表不同玩法的入口。“草地占领”是3D防守类玩法，“绝对歼灭战”则是以PK为核心的竞技战场……玩家可以在6种截然不同的游戏模式中选择其一，参与到线上竞技的战斗之中。不喜欢PK的玩家也可以选择与队友去小镇郊外探险，一起消灭Boss搜刮宝箱，与好友共同分享战利品。

游戏角色全都来自我们熟悉的植物或僵尸形象。玩家可以选择扮演植物，也可以扮演僵尸，还可以通过自定义的装饰品来打造独一无二的个性形象。在这款游戏里，植物与僵尸之间不再是永远的对立关系，游戏整体上贯彻大乱斗的派对精神，而各种装饰物品满足了玩家搞怪的需求。不过笔者还是有点担心EA的内购问题，希望能够做得收敛一些，以便让普通玩家有更好的游戏体验。

本作在画面上并没有一味追求精致，而是以嘉年华动画风格为主，尽量做到高质量与高流畅度的平衡。官方要求玩家至少应使用AMD FX-4350/英特尔酷睿i3-3220处理器以及AMD HD 7730/英伟达GT 640显卡。要想获得更好的游戏效果，则需要使用AMD FX-6100/英特尔酷睿i5-3570处理器、AMD R9 285/英伟达GTX 970显卡，以及8GB内存。作为一款3D对战游戏，这样的配置要求还是可以接受的。游戏还支持最多4人本地同屏游玩。如果想呼朋唤友在家玩乐，那么一块大屏幕显示器显然是必不可少的了。


◆ 在小镇上有多种竞赛项目可供玩家自由选择


◆ 登场角色自然是大家耳熟能详的明星植物或明星僵尸


◆ 不同的角色拥有不同的技能，有些技能需要队友的配合


◆ 玩家可以通过竞技积分兑换各种装饰物品来装扮自己的角色

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

Planet Zoo
《动物园之星》

本作由Frontier工作室制作发行，是一款典型的模拟经营类游戏。

Frontier这家工作室一直致力于模拟经营类游戏的研发，此前的《过山车之星》以及《动物园大亨》等游戏都给玩家留下了很多美好回忆。这一次工作室再度出手制作《动物园之星》，将目光重新聚焦到动物园这个主题上来。

这款游戏的核心依然是经营一家动物园。经营的内容包括营造动物的栖息地，规划游客的游览路线，设置各类服务站与休息场所等等。游戏如果只是这样似乎就没有什么新意了，所以官方这次将经营重点集中到动物身上。



◆ 游戏中玩家可以凭自己的喜好搭建个性化的动物园



◆ 游戏提供种类丰富的动物供玩家选择



◆ 规划游客的参观路线也是玩家的任务之一



◆ 玩家需要雇佣工作人员好好管理所属的动物



◆ 动物会有自己的习性，玩家可以全方位观察动物的行为

首先，游戏里将引入50种以上的珍稀物种，从非洲草原的狮群到南美洲雨林中的蜘蛛应有尽有，以丰富的动物品种满足玩家的好奇心。其次，官方会对动物进行深度定制，动物的3D模型尽量还原该物种的自然特征，玩家可以近距离观察。动物的AI也依据该物种的行为习惯进行设定，夜行动物在白天不会活跃，群居的动物会有自己的首领，而发情期的动物则会互相争斗……在这款游戏里我们不只可以观察动物的外貌，还可以观察动物的生活习性，这无疑是游戏的一大亮点。游戏的内容不仅仅是经营动物园来赚钱，还包括如何让动物生活得更好，如何培育和繁衍珍稀动物等等内容。游戏做到了让玩家透过围栏去了解动物更真实的一面。

作为一款模拟经营游戏，本作在画面表现上不算顶级，但精美的动物模型与自由缩放的动物园场地还是对硬件提出了一定的要求。官方推荐使用英特尔酷睿i5-2500处理器、英伟达GTX 770显卡以及8GB内存以保证稳定运行。模拟经营游戏最怕的就是游戏进行到后期由于场景内容过多而出现卡顿，所以在开设动物园之前，大家还是适当准备一下自己的硬件配置，特别是内存吧。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

Children of Morta
《莫塔之子》



◆ 精致的像素画风别有一番风味

这是Dead Mage工作室开发的像素风地牢游戏，优美精致的画面与丰富的剧情内容是游戏的两大亮点。

游戏采用2D俯视视角，像素风的画面上充满了制作方精心打磨的细节，尤其是铺满房间的各色地毯令人眼花缭乱。制作人对地毯花纹有着异乎寻常的执着，使之成为了游戏内的一大特色。

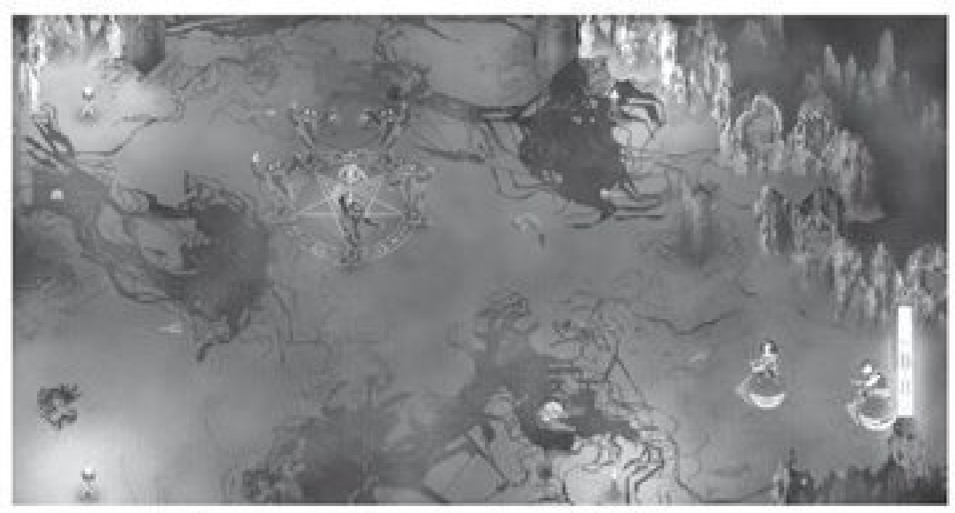
本作的主角们不是来自五湖四海的勇士，而是来自同一个家族。Bergson家族居住在圣地莫塔山，突然有一天圣山发生异变，魔物开始侵袭大地。玩家可以从父母兄妹中选择一位成为冒险者勇闯圣山，而家庭就是玩家的“后方基地”，当角色战斗过于疲劳时可以回家进行装备升级或药物补给。游戏对家族生活的刻画非常细致，温馨的家庭互动与地下城的战斗形成鲜明的对比。在这款游戏里，也许玩家能够更深刻地理解自己挥剑战斗到底是为了保护什么吧。

游戏一开始魔物的力量很强大，角色力竭阵亡会被传送回家，虽然关卡会重置，但是打到的金币和经验会保留，而游戏剧情则会随着角色的阵亡而逐渐解锁。随着玩家在地下城收集更多的线索，对家族历史也有了更多的了解。Bergson一家就像是挡在魔王面前的守夜人，以全家之力完成自己的使命。游戏玩到最后似乎有一种宿命的悲凉感会浮上心头，最终的结局还有待玩家亲自去打开。

作为一款像素风格的游戏，本作的画面主要体现在精致的美工与细节表现之上，想体验一把异域风情的刷刷刷类游戏，本作会是一个不错的选择。官方只要求主频2.8GHz的处理器、英伟达GTX 660/AMD R7 370显卡以及4GB内存即可运行游戏；推荐配置则为3.2GHz四核处理器、英伟达GTX 960/AMD RX 570显卡，并配置8GB内存。



◆ 漂亮的地毯花纹是游戏的一大特色



◆ 如果角色死亡，他会被传送回到家里



◆ 可操作角色是玩家的整个家族，不同的人物代表不同的职业



◆ 每一次角色变强都可以给整个家族带来正面加成

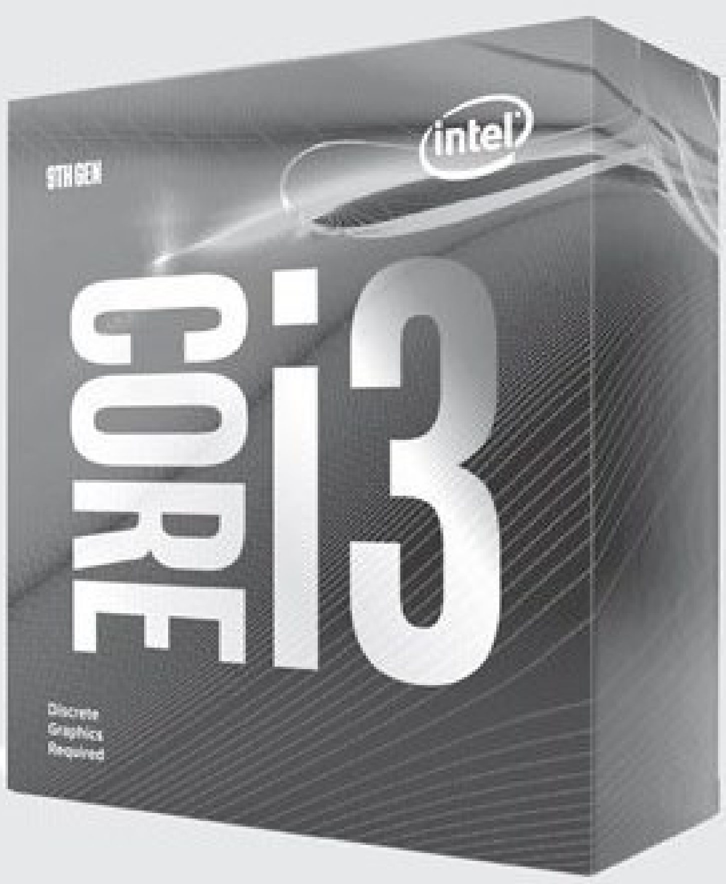
韩大治 dzhan@cfan.com.cn

配置解析

最近英特尔将不含核芯显卡的F系列处理器价格进行了大幅调整，和同型号标准版处理器的零售差价都从100元左右直接扩大到数百元，成为追求性价比的用户，特别是玩家的更好选择。其中酷睿i3-9100F更是以相对更高的配置，进入了700元以下这一奔腾处理器的传统价位。

和目前售价还在千元以上的酷睿i3-9100相比，i3-9100F唯一的差别就是去除（或者屏蔽）了核芯显卡，但这点对标配独显的玩家来说几乎没有影响。其价格甚至比面临退市的酷睿i3-8100还便宜，也是近期官方价格最低的酷睿处理器了。

在购买这款产品时需要注意，一些厂商自营店会按照之前酷睿i3处理器的经验，将这款产品与入门级的H310主板进行搭配。但因为其架构较新、配置较高，英特尔最推荐的搭配芯片组实际上是B365、B360等，相应主板的功能更强，价格只比同品牌H310主板略高，因此更值得选择。



intel

处理器	家族系列	内核/线程	基本频率	推荐主板
酷睿i9-9900KF	Coffee Lake	8/16	3.6GHz	Z390
酷睿i7-9700KF	Coffee Lake	8/8	3.6GHz	Z390
酷睿i7-9700F	Coffee Lake	8/8	3.0GHz	B365
酷睿i5-9600KF	Coffee Lake	6/6	3.7GHz	Z390
酷睿i5-9400F	Coffee Lake	6/6	2.9GHz	B365
酷睿i3-9350KF	Coffee Lake	4/4	4.0GHz	Z390
酷睿i3-9100F	Coffee Lake	4/4	3.6GHz	B365

对入门级游戏玩家来说，目前新一代显卡GTX 1650已经基本替代了GTX 1050的入门级游戏显卡地位，其性能有明显的提升，售价则很接近，值得选购。如果资金富裕，酷睿i3-9100F搭配性能更高的GTX 1060甚至GTX 1660也没问题。不太着急的话，也可等待AMD Radeon RX 5500显卡，可能会在类似价位上提供高于GTX 1650的性能。

此外，对游戏平台来说，8GB内存和SSD也是必不可少的。这样的一套入门级平台最终总价仅需3000元，基本可以保证在高画质下流畅地玩目前的主流游戏，用中高画质和较流畅的帧速体验3A游戏问题也不大。

我们在此选择的B365主板、400W电源等配置也留下了一定的升级空间，不管是使用更好的显卡、增加内存，或是换用M.2 SSD，在这一基础上稍微改动就好。CF

配件	型号	价格
CPU	酷睿i3-9100F套装	1219元
主板	华擎B365M Pro4	套内0元
内存	金士顿DDR4 2400 8GB	255元
显卡	影驰GTX1650大将	1039元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	金士顿A400 240GB	249元
电源	爱国者黑暗骑士550DK	149元
机箱	爱国者嘉年华V2	109元
总价		3020元

王健 wangjian@cfan.com.cn



“芯”希望来自新工艺

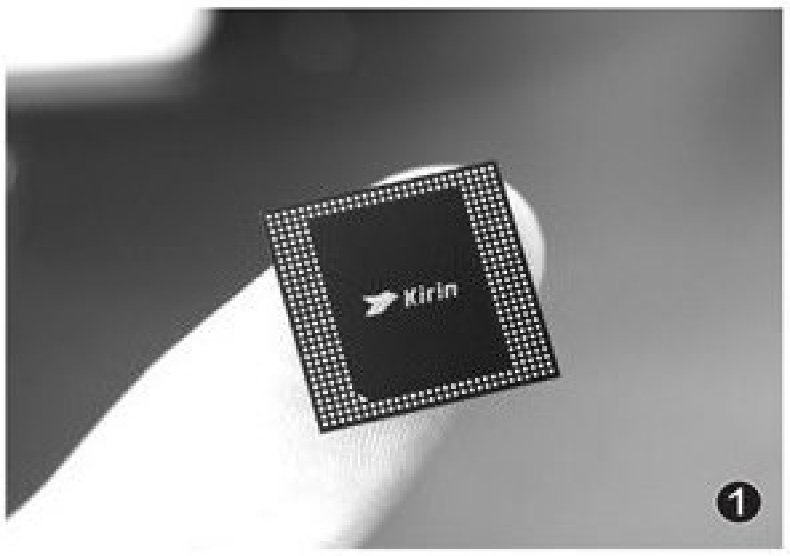
浅析EUV和GAAFET技术

随着三星Exynos 9825和麒麟990移动平台的问世（图1），一种名为“7nm+EUV”的全新工艺登上了历史舞台。与此同时，FinFET晶体管技术也已有望被GAAFET所取代，未来的SoC芯片将因这两种新技术而出现翻天覆地的变化。

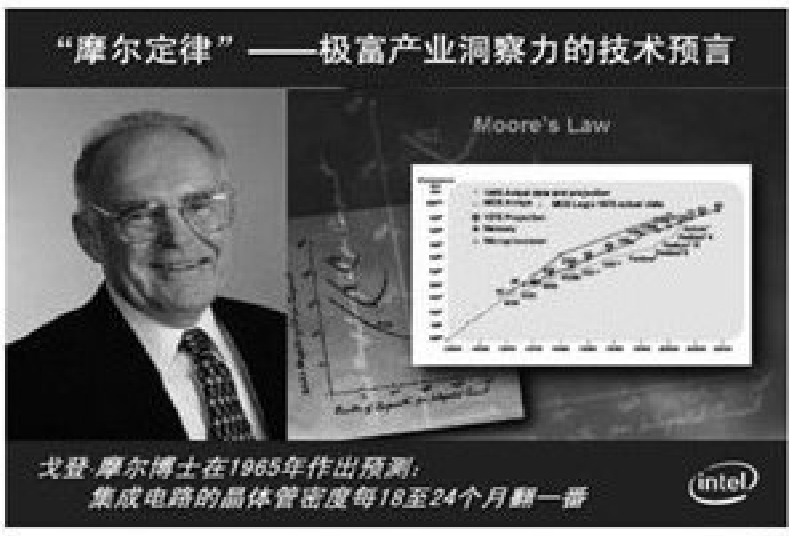
摩尔定律遇阻

自1965年英特尔创始人之一的戈登·摩尔提出摩尔定律以来，半导体领域就一直在遵循着“当价格不变时，集成电路上可容纳的元器件的数目，约每隔18个~24个月便会增加一倍，性能也将提升一倍”这个规律前行（图2）。然而，摩尔定律引领的工艺革新节奏在2013年便出现了放缓的现象，这一点从英特尔14nm制程工艺在2015年诞生并将沿用到2020年就很能说明问题。

看到这里，不少用户可能会产生疑问：摩尔定律失效就失效呗，反正以现有工艺生产的芯片也不是不能用。



❶

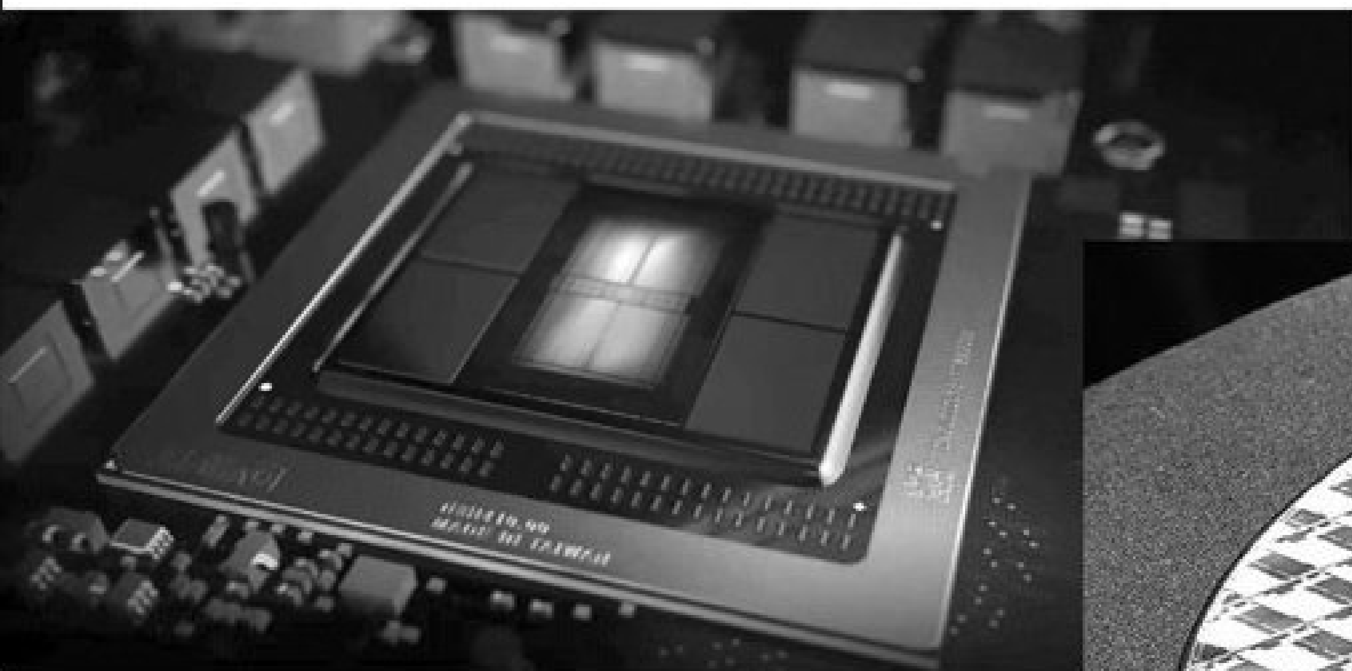


❷

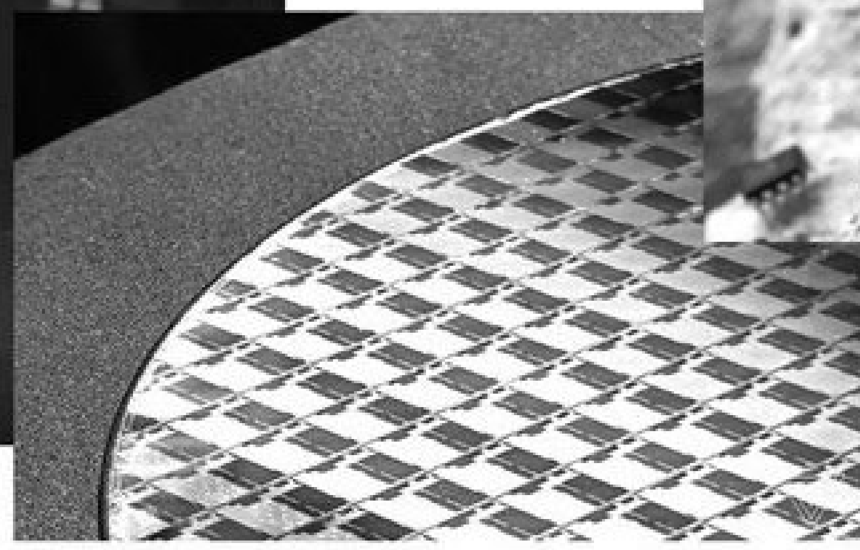
工艺升级的必要性

处理器、内存、闪存、各种电源管理和控制类的芯片（图3），都是摩尔定律的受益者。以处理器为例，其主要构成就是晶体管，晶体管数量越多性能越强，而更先进的制程工艺意味着在有限的面积内可以塞进更多的晶体管。你不希望家里的电脑和随身的手机具备更强悍的性能动力吗？

此外，制程工艺的升级，还能降低功耗，并在提升性能的同时大幅缩小芯片的封装面积。还是以英特尔为例，其在45nm时



❸



❹



❺

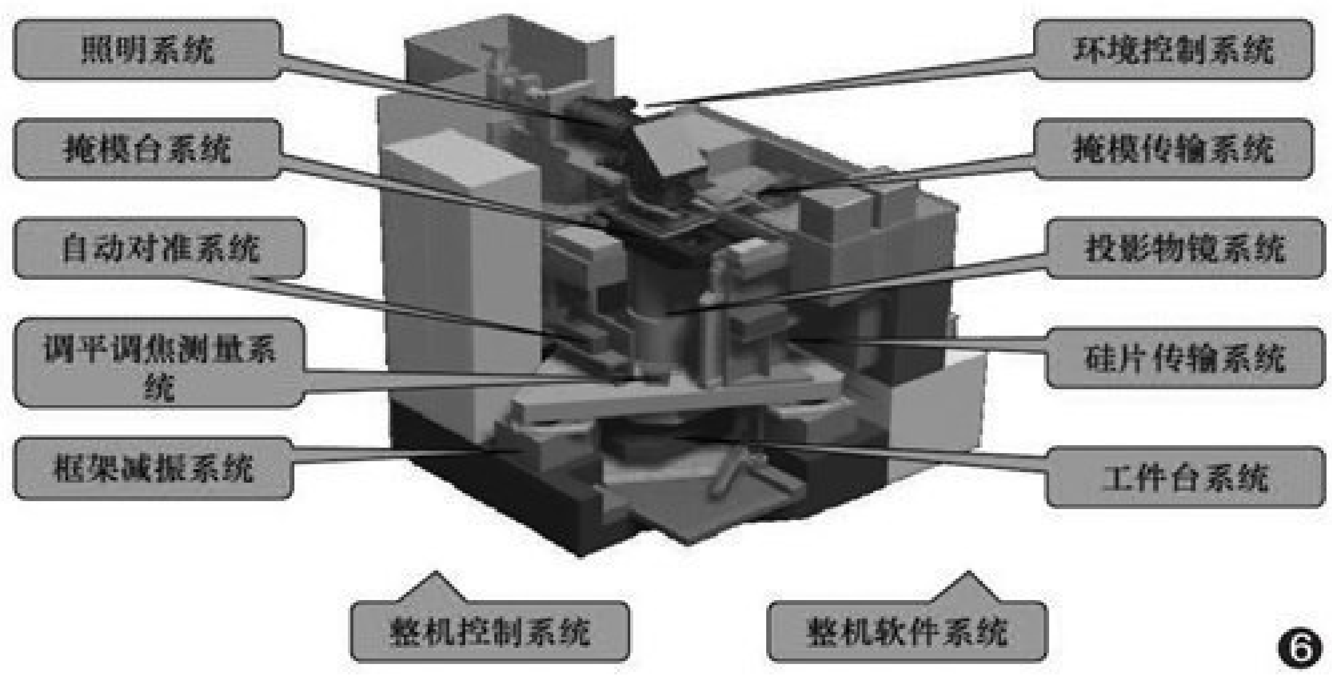
期封装面积为100平方毫米的处理器芯片，32nm工艺时期就可将芯片面积缩小到62平方毫米，在22nm、14nm和10nm上更是能进一步压缩到38.4平方毫米、17.7平方毫米和7.6平方毫米。与此同时，在最新10nm工艺节点上，每平方毫米的晶体管数量也能超过1亿个！

如今无论是PC还是手机都在坚持“瘦身”，更小封装面积的芯片，可以让这些电子设备变得更轻更薄，还能大幅降低生产芯片的成本——在一张晶圆上可以切割出更多的芯片（图4）。

请不要小看这个变化，生产芯片的重要原料是从沙子中提取的硅，而符合半导体工业要求的沙子也并非沙漠、海滩中随处可见的细沙，而是需要直径足够大的“砂砾”（图5）。前不久网上流传的“造芯片的沙子不够用”的文章就已经指出，随着建筑工业用砂资源的紧缺，相关产业的成本将面临极大的压力。在这个大环境下，生产工艺的革新恰好可以对冲生产原料紧张的风险，摩尔定律“重启”的重要性不言而喻。

那么，如何才能让摩尔定律重回正轨？除了砷化铟镓（InGaAs）及磷化铟（InP）等三五族半导体材料以外，EUV和GAAFET技术就是最近几年内最为关键的核心技术。

光刻机总体结构



❻

浅析EUV光刻机

在芯片制造业中，“光刻机”是科技含量最高，也是最为核心的设备之一，它涉及到系统集成、精密光学、精密运动、精密物料传输、高精度微环境控制等多项先进技术（图6）。

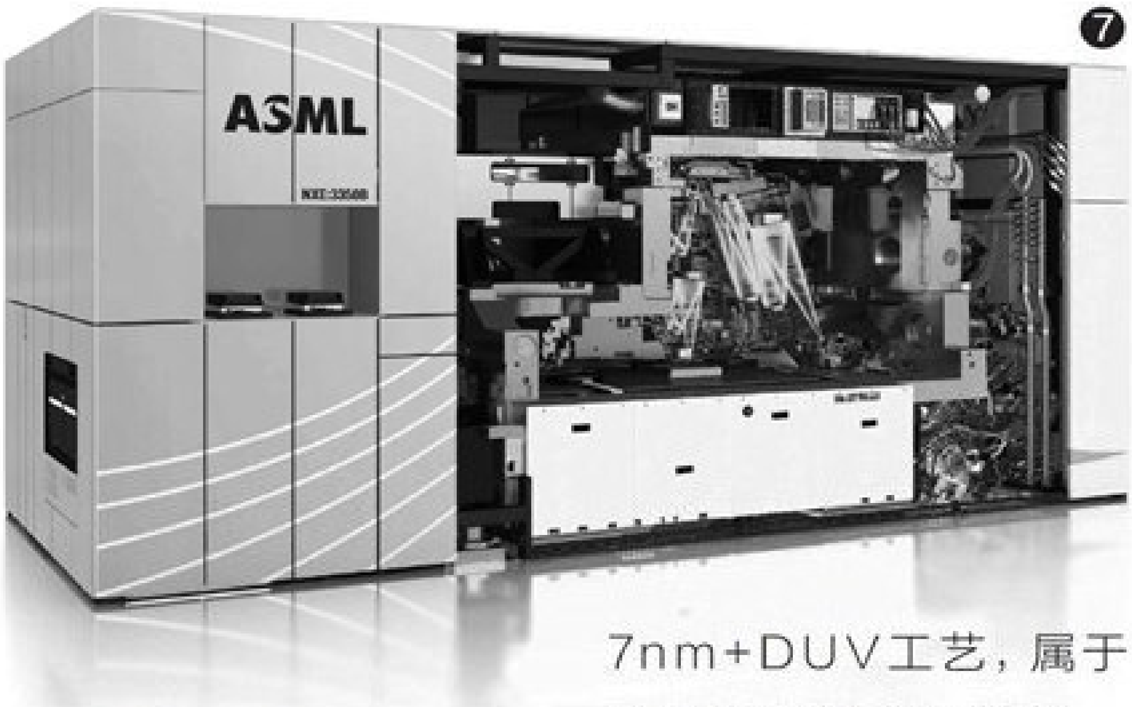
光刻机的原理

光刻机的工作原理是把芯片的电路设计图案缩小后，以纳米级别的精度，通过一系列的光源能量、形状控制手段，将光束透射过画着线路图的掩模，映射并蚀刻到半导体材料（晶圆硅片）上，然后再使用化学方法显影，最终得到刻在硅片上的电路图。

我们可以将这个过程理解为传统的胶片相机，让光线通过镜头投射到胶卷实现曝光，再经过显影液浸泡得到清晰的、还原了镜头前景色的照片。只是，光刻机镜头前的景色变成了芯片电路设计图，而最终“洗”出来的照片，则是硅晶片成品。

总之，光刻机就是使用光线蚀刻的方式制造芯片，所谓的更先进工艺（如7nm相较于10nm），就是需要在晶圆硅片上蚀刻出更精细（降低晶体管间距）的电路，此时光源将扮演至关重要的角色。

王健 wangjian@cfan.com.cn



❼

光源的意义

历史上，光刻机曾使用过汞灯产生的436nm和365nm波长的光作为蚀刻光源，用于生产0.8μm~0.35μm（微米，注意不是纳米，1微米=1000纳米）的芯片。随后，光刻机进入了193nm波长的准分子激光时代，可以生产7nm以上制程工艺的芯片。目前主流的光刻设备都采用了DUV（深紫外光刻，包含ArF和KrF光源）技术，也就是我们熟悉的DUV光刻机（图7）。

问题来了，由于DUV光刻机使用光源的波长较长，需要多重光罩/曝光才能实现7nm制程（造成成本上升及生产周期延长），而且更小的晶体管间距也将面临一定的漏电问题，无法完美发挥出7nm工艺应有的电气性能。台积电第一代7nm工艺（骁龙855、麒麟980）本质上就属于7nm+DUV工艺，属于7nm时代的“半成品”。当然，7nm+DUV的性能也足以完胜台积电和三星早期的10nm，只是不够完美而已。

DUV光刻机生产7nm就已经达到极限，自然没法满足下一代5nm制程工艺的需要。如果不想办法加以解决，摩尔定律在7nm→5nm节点的升级中又将遭遇延期。

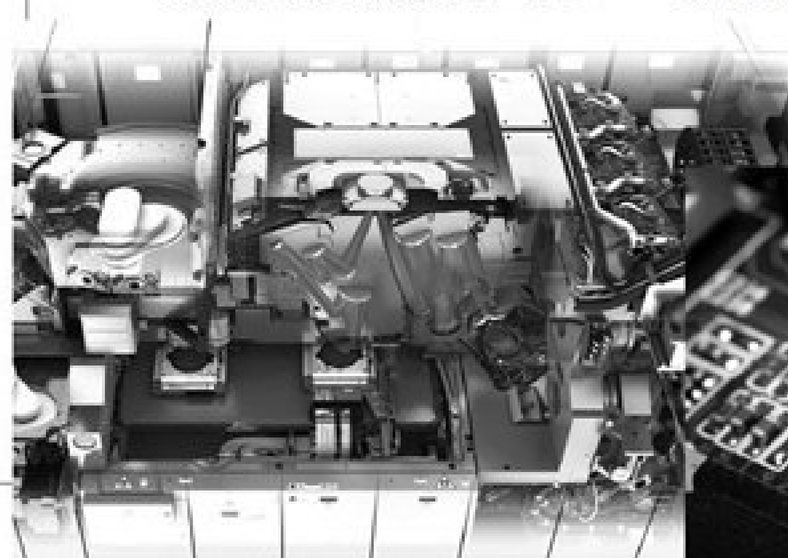
EUV光刻机显威

EUV（极紫外光刻）技术就是为了解决上述问题而诞生的，它采用了波长为13.5nm的极紫外光（图8），波长仅有DUV光刻设备193nm光源的1/15，能够在硅晶片上刻下更小的沟道，只需1次光罩/曝光就能搞定最新的7nm制程，大幅降低了生产成本和生产周期。简而言之，EUV在消除衍射现象、提高精度方面几乎是决定性的。

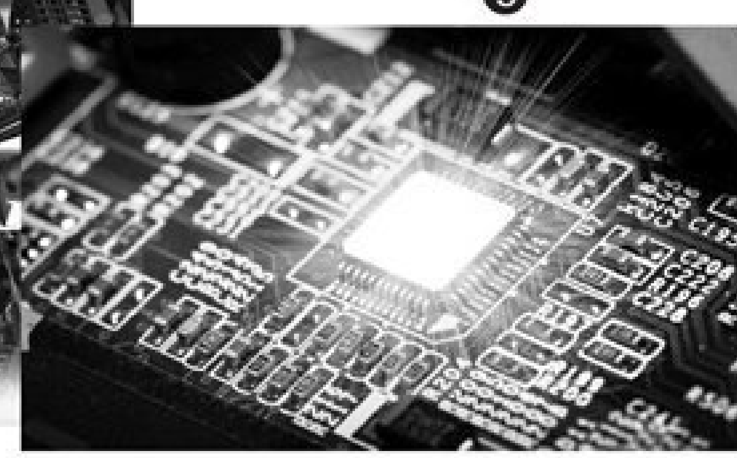
目前，台积电和三星都已经实现了7nm+EUV制程工艺的量产，并分别用在了麒麟990 5G版和Exynos 9825身上。以麒麟990 5G版为例，它在7nm+EUV的加持下首次在移动SoC身上实现了集成多达103亿个晶体管的历史性突破，但其芯片面积却仅与上代麒麟980基本持平，板级面积还缩小了36%。

可以说，当光刻机进入EUV时代后，有望重新解锁摩尔定律，让5nm和3nm走上既定的轨道。

❽



❾



EUV光刻机的局限性

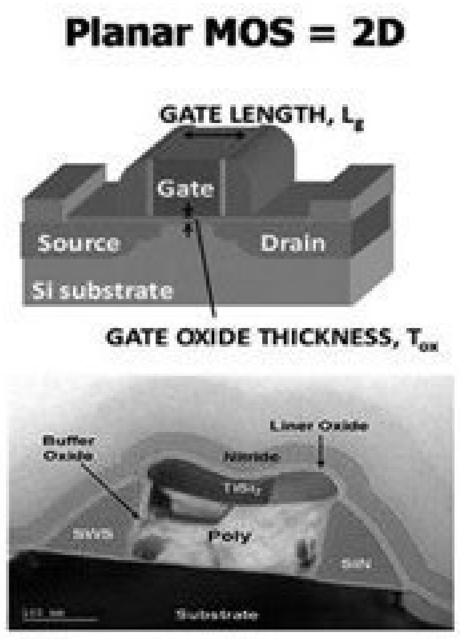
极紫外光刻技术概念早在上世纪九十年代就已经出现，来自荷兰的ASML公司于1999年就展开了EUV光刻机的研发，但直到2016年才实现对下游客户的供货，而EUV光刻机被用于生产我们常见的7nm制程的处理器则被进一步拖延到了2019年。导致EUV光刻机商业化延误的原因有很多，比如成本太高——最先进的EUV光刻机售价高达1亿美元一台，是DUV光刻机价格的2倍多，采购以后还需要多台747飞机才能运输整套系统。

此外，EUV光刻机必须在超洁净的环境中才能运行，一小点灰尘落到光罩上就会带来严重的良品率问题，并对材料技术、流程控制、缺陷检验等环节都提出了更高的要求。最关键的是，EUV光刻机还极度耗电，它需要消耗电力把整个环境都抽成真空（避免灰尘），通过更高的功率来弥补自身能源转换效率低下的问题，设备运行后每小时就需要耗费至少150度的电力。

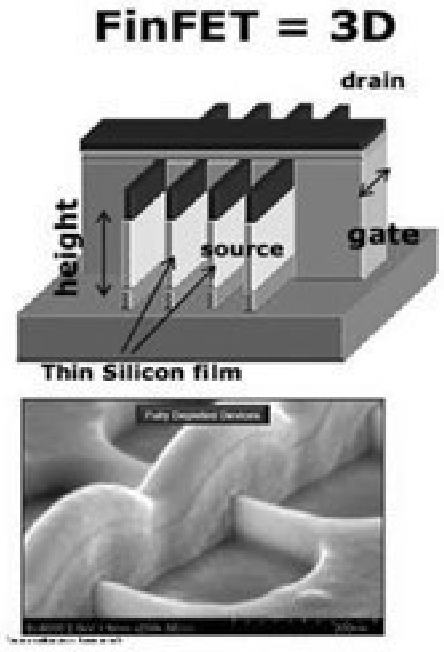
当然，这些都不是咱们消费者需要考虑的问题，我们只需知道，只有引入EUV技术的7nm才是真正的7nm，而这项技术也将伴随未来的5nm和3nm一路前行。换句话说，未来在购买电子设备时，采用EUV技术生产的CPU等芯片会更具竞争力（图9）。

浅析GAAFET技术

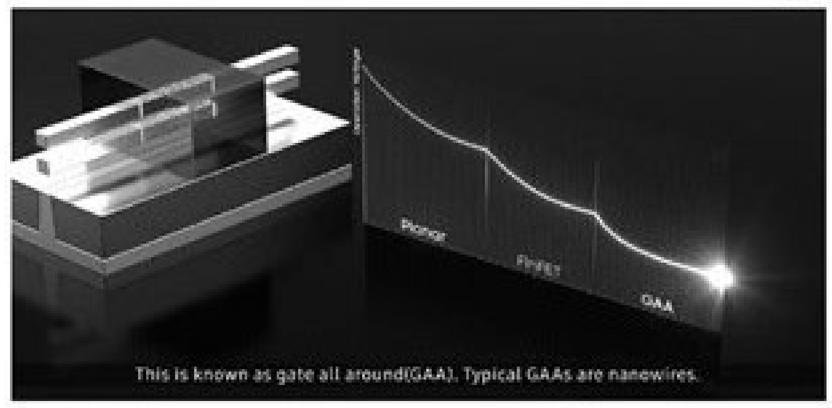
英特尔自22nm，三星和台积电分别从14nm和16nm制程节点时期引入了FinFET立体晶体管技术，为更先进的芯片设计奠定了基础。然而，当制程工艺跨过7nm进入5nm制程节点后，FinFET也将遭遇物理极限，此时只有GAAFET技术的引入才能让摩尔定律继续前行。



⑩



⑪

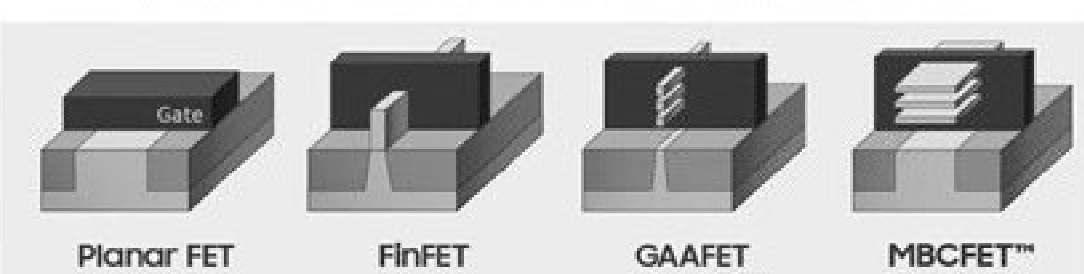


FinFET成就3D晶体管

芯片内部是由无数晶体管组成，在单位面积里晶体管数量越多性能越强，前文我们提到的DUV和EUV光刻机，其意义就是在单位面积中进一步缩短晶体管间距，增加晶体管密度（数量）。但是，晶体管密度越高，漏电问题越严重，造成芯片发热增加和性能下降。

在2011年以前，传统晶体管结构都是平面的，只能在闸门的一侧控制电路的接通与断开。为了解决漏电问题，英特尔在22nm处理器时期带来了FinFET（鳍式场效应晶体管）架构，这种晶体管的特色是将传统平面、越来越薄的绝缘层改变为立体的状态，闸门被设计成类似鱼鳍的叉状3D架构（图10），可于电路的两侧控制电路的接通与断开，通过大幅度提升源极和栅极的接触面积，使得晶体管在控制漏电电流方面得到改善。

需要注意的是，都是FinFET，背后的技术原理和实际性能也可能存在较大的差异。比如英特尔在最新10nm工艺上带来了第三代FinFET立体晶体管技术，晶体管密度达到了每平方毫米1.008亿个，远远高于三星10nm工艺的晶体管密度（约5510万个），甚至可以媲美三星和台积电的7nm工艺，并在最小栅极间距和最小金属间距方面也有着巨大的优势。



⑫

GAAFET为未来扫清障碍

目前我们所看到的所有小于16nm工艺的芯片都采用了FinFET立体晶体管，但就好像DUV光刻机一样，FinFET虽然可以勉强达到设计和生产5nm制程工艺的最低要求，但要想100%发挥5nm的全部潜力，漏电问题依旧是无法绕过的槛。

好消息是，主流芯片厂商都已经为此做好了准备，并提出了名为“GAAFET”（Gate-All-Around，环绕式栅极技术）的横向晶体管技术。和FinFET相比，GAAFET实现了栅极对沟道的四面包裹，利用线状或者平板状、片状等多个源极和漏极横向垂直于栅极分布（图11）。从物理结构来看，GAAFET是一种比FinFET更加立体和复杂的3D晶体管。需要注意的是，三星在GAAFET的基础上还提出了变体的“MBCFET（多桥通道FET）”专利技术，它使用通道结构来排列nm片，增加了栅极和沟道之间的接触面积，并实现了电流的增加（图12）。

目前，英特尔、三星和台积电都已经对GAAFET技术开始试产，它的首次商业化亮相应该就在不远的5nm时代，而GAAFET能否成为更先进工艺的最佳搭档，还得等待时间来验证。

总之，当摩尔定律遇到22nm以下的制程工艺节点后可谓寸步难行，很多常见的物理定律都会失去作用。为了解决微缩尺度所带来的各种不确定性，我们看到了包括High-K、特种金属、SOI、FinFET、EUV和GAAFET在内的各种增强技术。作为普通用户，站在最佳消费体验的角度来看，我们自然是希望摩尔定律永远有效，让我们新买的各种电子设备不断变强。但是，与此同时，我们也应该感谢为了维系这个定律继续前行的科研工作者们。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

扫一扫，
更多精彩内容立现！

6400万像素普及先锋

realme X2智能手机

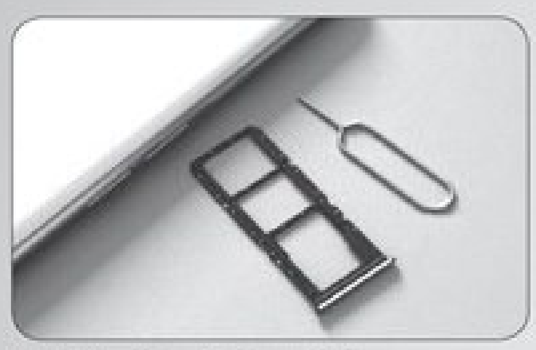
我们可以将realme X2视为本刊今年第20期新品体验的realme Q全面进化版，无论是设计、用料、性能、影像、续航还是功能方面都有所升级，虽然它的起价贵了一些，但依旧物超所值。

- 屏幕：6.4英寸AMOLED（2340×1080像素）
- 处理器：高通骁龙730G
- 内存/存储：6GB/64GB
- 前摄像头：3200万像素
- 后摄像头：6400万+800万+200万+200万像素
- 体积：158.7mm×75.2mm×8.6mm
- 电池/重量：4000mAh/182g

优点：功能全面无短板
缺点：工艺有待提升


● 后置6400万像素AI四摄


● 支持30W的VOOC4.0闪充


● 支持一拖三的SIM卡槽


● 配件全家福

realme X2延续了成熟可靠的“水滴屏”，边框比realme Q略窄，屏占比达到了91.9%，在同价位手机中算是较高的水准，汇顶最新一代G3.0光感屏下指纹识别模组让解锁速度更快，康宁第五代大猩猩玻璃对屏幕的保护也更理想。

这款产品在配置上的最大特色就是武装了高通骁龙730G移动平台，它是骁龙730的GPU频率超频版，拥有更好的游戏性能表现。好消息是，realme X2提供了2+1的SIM卡托，可以同时安装2张SIM卡和1张存储卡，后者不会影响大家对双卡双待的需求。考虑到如今6GB内存也足够绝大多数玩家“折腾”了，所以笔者最推荐的还是6GB+64GB版本的realme X2和存储卡的组合，相对来说性价比最高。

为了满足游戏玩家的需求，realme X2引入了Touch Boost 2.0功能，可让触控操作的灵敏度更高，玩游戏更跟手。同时，realme X2还配备了2×2 MIMO双重“防抱死”游戏天线，支持双Wi-Fi和双通道网络加速技术，可进一步降低游戏延迟并提高网速。除了内置4000mAh大电池以外，realme X2还全球首发VOOC4.0闪充功能，支持5V/6A即30W功率的高速充电，30分钟就能充到70%左右，1小时内就能充满全部电力。

realme X2主打“6400万鹰眼主摄”，也就是三星最新量产的ISOCELL Bright GW1传感器，它可以记录9280×6944像素的影像，比4800万像素多获得近34%的光学信息，可直出3.6米高的巨幅海报。此外，realme X2的AI四摄矩阵中还包含119°的广角镜头、微距镜头和人像镜头。其中微距镜头支持4cm的超近距离对焦，可拉近你的视野，发现更多的乐趣；人像镜头则可带来硬件及的B&W滤色系统，可捕捉滤色之后的光影与明暗，增强摄影作品风格。CF

编辑点评

作为一款1599元起的主流价位新秀，realme X2堪称同价位中的“水桶机”标杆，骁龙730G赋予了它远超同价位骁龙710系列竞品的性能动力，VOOC4.0闪充的效率也是一流水准，而6400万像素领衔的AI四摄矩阵让realme X2获得了趋近完美的拍照表现，NFC功能的加盟也让其不存在功能上的短板。



王健 wangjian@cfan.com.cn

引领下一个潮流风向
vivo NEX 3智能手机

vivo NEX 3刷新了我们对科技的想象，它集“无界瀑布屏”设计和各种先进功能于一身，再结合升级的Jovi人工智能解决方案，堪称时下“人无我有，人有我优”的旗舰典范。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

vivo NEX 3的6.89英寸屏幕两侧边缘以接近垂直的状态向下弯曲，犹如两泓飞瀑。和我们过去见过的3D曲面屏相比，vivo NEX 3的“无界瀑布屏”带来了3.5D曲面，在主视角下几乎是0mm边框，就好像手机两侧都被屏幕包裹了起来，其屏占比参数也达到了业内最高的99.6%。当点亮vivo NEX 3屏幕的一瞬间，呼之欲出的震撼视界便呈现在我们眼前。

“无界瀑布屏”除了让vivo NEX 3的视界更震撼、持握手感更好以外，还搭配了多项创新屏幕显示技术。比如，这块屏幕引入了E3发光材料，夜晚使用更暗看起来更舒服，户外使用更亮无惧阳光，还能同时开启低亮度防屏闪的功能。此外，vivo NEX 3在系统层面对屏幕两侧的触控功能进行了限制，瀑布屏边缘向下垂直的部分只能用于显示而无法操作，从而解决了昔日曲面屏手机容易误操作的隐患。

由于“无界瀑布屏”干掉了屏幕边框和物理按键，所以vivo NEX 3只能通过隐藏压感键来实现传统的电源和音量调节功能。为了提升隐藏压感键的手感，vivo NEX 3改用了定制的X轴线性马达，当你用手指按下压感键时，可以感到一种“真的按下去了”的震动反馈。为了防止误操作，当你轻触压感式的电源和音量键时都是没反应的，需要稍微用力下按（或长按）这些区域才能触发相应的功能，在体验上几乎和真正的物理按键相同。

得益于X轴线性马达，vivo NEX 3在多款热门游戏中还能带来4D震感功能，特别是枪战类的游戏，不同枪械会带来不同的震感，在玩游戏时更具代入感。再结合高通骁龙855 Plus移动平台、最新超高速的UFS3.0闪存和大面积的高效均热板散热结构，让vivo NEX 3在性能上的表现更加卓越，而6400万像素的后置AI三摄模块也让其获得了一流的拍照能力。CF

- 屏幕：6.89英寸AMOLED（2256×1080像素）
- 处理器：高通骁龙855 Plus
- 内存/存储：8GB/256GB
- 前摄像头：1600万像素
- 后摄像头：6400万+1300万+1300万像素
- 体积：167.44mm×76.14mm×9.4mm
- 电池/重量：4500mAh/218.5g

优点：创新的设计形态
缺点：需要更加注重屏幕保护


● 升降式前置摄像头


● 环形后置AI三摄


● 震撼的无界瀑布屏


● 配件全家福



编辑点评

NEX系列一直都是vivo旗下用于探索未来的偏概念型的旗舰手机，NEX 3的出现再度刷新了我们对手机形态的认知，“无界瀑布屏”将成为未来几个季度旗舰手机竞相模仿的设计，占据先机的vivo NEX 3还同时具备更快的网速、更好的拍照、更强的性能和更持久的续航。如果你不喜欢跟随，而是希望可以引领潮流，这款vivo NEX 3一定不会让你失望。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

扫一扫，
更多精彩内容立现！

水冷战士

雷神911黑武士ⅡA726Ti游戏主机

雷神推出的游戏主机以其平衡的配置、出色的性价比，为电竞玩家提供了迥然不同的游戏平台体验。近期推出的雷神911黑武士ⅡA726Ti更是以非常少见的水冷配置，引起了玩家的关注。

- 处理器：英特尔酷睿i7-9700
- 内存：双通道16GB DDR4 2666
- 存储：256GB M.2 SSD+1TB HDD
- 显卡：英伟达GTX 1660 Ti
- 显示器：无
- 键鼠：无

优点：价格实惠，维护升级方便

缺点：需要自行配置显示器、键鼠等设备



● 水冷配置与内部结构



● 便携提手与前置接口

项目	设置	黑武士ⅡA726Ti
3DMark	Time Spy	6467
	Time Spy Extreme	2870
	Fire Strike Extreme	7091
	Fire Strike Ultra	3438
VRMark	Orange Room	9766
古墓丽影：暗影 最高画质（DX12）	1920×1080	71
	2560×1440	45
	3840×2160	25
彩虹六号：围攻 最高画质（DX12）	1920×1080	170.5
	2560×1440	110.8
	3840×2160	53.8
奇点灰烬 最高画质（DX12）	1920×1080	45.8
	2560×1440	38.5
	3840×2160	30.5

黑武士Ⅱ代的机箱以黑色和银色为主，上方电源键为雷神Logo，辅以立体感的线条，使得前面板呈现出具有很大冲击力的视觉效果，完全可以和各种个性十足的电竞外设一起摆放在桌面上，毫无违和感。开机后，在机箱前面板的侧面和Logo按键中会出现柔和的蓝白色灯光，配合面板的设计，既烘托出了一定的神秘感，又不会因为耀眼的灯效打扰到酣战的玩家。

黑武士Ⅱ代在机箱顶部设计了一个很结实的提手，短距离搬动的时候很方便。前置接口为2个USB 3.0和1个USB 2.0的组合，给拥有大量高速USB设备的用户带来了方便。旁边的三角形按键则可用来切换前面板的灯效。

主机的背部顶端带有一个明显的雷神商标，在其下方隐藏着雷神911黑武士ⅡA726Ti的特色配置——水冷散热组件。它使用了14cm大直径风扇，水冷管外部带有金属缠绕，强度更高，管路转弯处柔和圆润，既可以避免断裂、漏液，视觉效果也十分不错。

由于水冷头的面积很小，对周边配件几乎没有影响，因此这款主机可在小尺寸主板上使用强大的硬件配置，使得机箱内部剩余空间非常大，寥寥无几的线缆错落有致，易于识别和整理，日常维护及后期升级都很方便。

在实际测试中，其开机过程给人留下的第一印象就是安静而快速，期间只有灯光的些微变化，很快就有启动完成的提示声告诉用户，黑武士已经做好了一切“战斗”准备。在运行过程中，它处理日常办公、影音播放等低负载工作时也几乎完全无声，而在高负载应用中，只有类似高端电脑正常运行时的少许风声，并不烦人，同时显卡、处理器的温度可控制在70℃以下。

从测试结果看出，它可以在全高清分辨率下流畅地运行3A游戏大作，《奇点灰烬》这样的显卡杀手级游戏、《古墓丽影：暗影》这样的最新大作在2K分辨率下以最高画质运行，也能保证帧速始终高于35FPS，不会卡顿。《彩虹六号：围攻》这样要求略低的游戏在4K分辨率下都有着不错的帧速。CF



编辑点评

雷神产品的配置平衡性、设计的成熟性，以及高性价比都在雷神911黑武士ⅡA726Ti上表现得淋漓尽致，堪称一台够用、好用，而且外形、使用体验都相当不错的游戏主机。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

为玩家而生

罗技(G)Astro A50无线游戏耳机

近日罗技(G)系列游戏耳机中的高端产品Astro A50第四代全新上市，Astro作为电竞游戏耳机品牌的重量级存在，非游戏玩家可能对其有些陌生。它究竟来自何方？产品又有什么与众不同呢？

扫一扫，
更多精彩内容立现！

Astro并非罗技自主创立的品牌，而是在北美由一批热爱电竞的玩家所建立，因几款以纯玩家为核心用户的耳机产品而名声大噪。2017年罗技将其收购并发展为罗技(G)系列耳机的高端产品，新上市的Astro A50就是目前罗技(G)系列游戏耳机的旗舰产品。

从Astro A50的外包装上，我们可以看到Astro对玩家的了解，其主要特性和使用说明都直接印刷在包装盒上，让用户在未开箱时就能直接地了解产品。

在实际佩戴时，Astro A50的耳罩刚好可以全部包裹住耳朵，宽大的头梁韧性十足，轻量化设计使其重量仅有370克，长时间佩戴也不会感觉疲劳。绒布材质耳罩保证了足够的透气性，而且使用可拆卸的磁吸设计，方便用户后期更换为蛋白皮等材质。

这款耳机的尺寸调节方式非常有特色，两边的金属柱体上标注了刻度，方便用户准确地调节两边的位置，调节阻尼偏大，定位牢固。这种调节方式的优点是可以保证耳机在调整尺寸的时候不会改变夹持力度，这点对于头围尺寸较大的玩家非常友好。

耳机上的开关机、EQ切换等按键全部集中在右耳罩，按钮力度整体适中，且音量调节改变的只是耳机自身的音量，并不会像其他耳机那样改变电脑的系统音量，减少了临时调整对系统的影响。耳机左侧配备可折叠麦克风，麦克风放下时自动打开，收起时自动关闭，比按键式控制更直接迅速。

多功能底座是这款耳机的一大亮点，它是耳机的无线接收器，同时可以给耳机充电，还可以显示耳机状态信息。这款底座提供了TOSLink光纤接口和AUX接口，可以在PC/PS4平台间一键切换。

除了硬核基因，Astro还为其提供了强大的CommandCenter驱动，可分别对耳机均衡器、麦克风、流端口、设置进行修改，支持三种预设模式、四级麦克风降噪等功能。

这款耳机的实际能力如何呢？在游戏中，Astro A50能够提供精确的听声辨位能力，可以清晰地分辨出枪声、脚步声等声音的种类。2.4GHz无线技术使耳机和底座之间可以实现稳定的无线连接，不会对游戏能力造成影响；满电状态下可持续使用15小时以上，让它可以支持玩家一次玩个够而不需要中途充电。其日常应用的表现也非常出色，真正做到了高频通透、中频准确、低频保真。CF



- 单元口径：40mm
- 无线接收范围：15m
- 频率响应：20Hz~20000Hz
- 无线频率：2.4GHz

优点：体验出色，性能强大
缺点：价格较高



● 设计独特的底座



● 方便调节耳机两边位置的的金属立柱



● 附件全家福

编辑点评

从外观、驱动到实际使用体验，都可以看到Astro A50为了玩家的真实需求而进行的革新，实现了从游戏玩家中来、到游戏玩家中去的设计理念，是真正属于玩家的一副耳机。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

扫一扫，
更多精彩内容立现！

高速轻灵
希捷飞翼移动硬盘

希捷移动硬盘的多样性一直为人称道，不少很有特色的产品已经是用户手中最爱的移动备份工具了。随着希捷消费级SSD大举进入市场，基于SSD的希捷高速移动硬盘——飞翼（Fast SSD）系列也出现在大家面前。

- 容量：250GB/500GB/1TB/2TB
- 接口：USB 3.0 Type-A/Type-C
- 尺寸：94mm×79mm×9mm
- 重量：82g

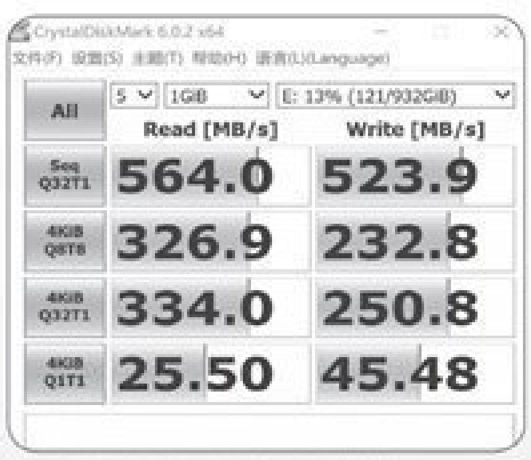
优点：轻巧便携、兼容性好、高速稳定
缺点：连线较短



● 较厚的金属板提供了良好的散热能力



● 两种连线接口配置



● 读写速度与内置SSD接近

从外形上看，希捷飞翼移动硬盘简洁大方，与受限于机械移动硬盘结构的长方体移动硬盘不同，它可以更灵活地配置存储模块，因此造型更加方正。

它秉承了希捷移动硬盘简洁、轻薄又不失装饰性的设计。其主体部分为黑色，顶部带有一块面积与主体相近的增厚金属板，既可以避免外形过于呆板，又提升了散热能力。其四角的弧形过渡与侧面锐利的棱线结合，让造型同时具有灵动温柔和坚硬可靠的质感。

这款移动硬盘支持USB 3.0（USB 3.1 Gen1）标准，采用USB Type-C接口，提供了两根连线，对应电脑端的USB Type-A、USB Type-C接口，分别适合传统电脑和轻薄型笔记本电脑。

希捷飞翼有250GB、500GB、1TB、2TB型号，我们的测试样品为1TB型号，格式化后实际容量为931GB。其重量比同容量机械移动硬盘轻1/3甚至更多，因此手感非常轻巧，甚至给人一种手持空盒子的感觉，好在主体的肤质涂层可提供较好的掌握感，不会因为过于轻巧而缺乏手感。

作为一款移动SSD产品，其速度当然也是用户最关心的能力。在软件测试中，其持续读写速度分别在550MB/s以上和520MB/s以上，与内置SATA接口SSD性能基本一致，完全可以直接在其上打开大型文件和程序。它的小文件、密集读写能力也很出色，在拷贝Windows、Program Files等文件夹时的速度达到数十MB/s，几分钟就能完成备份。

高速SSD的高温是使用中常见的问题，这一点在希捷飞翼上也得到了解决。贴合的外壳，特别是额外的金属板使其散热能力较好，持续工作时的最高温度仅有35℃，日常断续工作时只有31℃~32℃（室温26℃）。

希捷在飞翼硬盘中默认储存了Seagate Toolkit备份工具，还可下载使用多种希捷硬盘诊断和文件恢复工具，让大家移动和备份文件更方便、更安全。CF

编辑点评

2019年度的希捷移动硬盘产品更加个性化，在功能与性能方面也继续进化，无论是对时尚的年轻用户还是稳重的传统商业、家庭用户来说，以飞翼为代表的新产品们都是更好的选择。



邮购《电脑爱好者》2020全年杂志

送《电脑爱好者》27周年纪念U盘

邮购2020全年杂志

送: 纪念版U盘(16GB)

杂志邮寄方式及价格:

每期邮局平寄：360元

每两期邮局挂号邮寄：360元

每期邮局挂号邮寄：398元

每两期快递：398元

杂志邮寄方式说明

1、每期平寄或挂号（平寄若丢失邮局无法查询）：出版日之前3天左右发出，每期杂志出版后立即发出；

2、两期挂号：每月13日左右挂号邮寄当月2本杂志，一个月挂号邮寄一次，一次收到当月2本杂志。

3、两期快递：每月13日左右快递发送当月2本杂志，一个月发出一次，一次收到当月2本杂志。

礼品寄出时间

纪念版U盘寄出时间：随第一次订阅杂志寄出

U盘内容

① U盘可引导进入WinPE系统，可修复受损系统

② 2019全年《电脑爱好者》杂志PDF电子版





注意事项：

1、活动截止时间：2019年12月31日（邮局汇款以邮戳为准，网上订阅以下订单时间为准）

2、在汇款单附言栏注明订阅期数，如2020年全年，两期挂号。若您所在地区平寄收取不好，建议选择每两期挂号。

3、可跨年订阅，如2019年17期到2020年16期，付款前联系淘宝店客服修改价格。

4、本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社淘宝店、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、电商等其他三方渠道不参加此活动。

邮局汇款地址：请咨询客服

上门订阅地址：北京市海淀区翠微中里14号楼5层

杂志社淘宝店订购网址：http://cfanbook.taobao.com

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信/电话：13801293315

ISSN 1005-0043

22>

9 771005 004195

CN11-3248/TP 邮发代号 82-512